VERKEHRSTECHNIK

38. JAHRGANG DER ZEITSCHRIFT FÜR TRANSPORTWESEN UND STRASSENBAU

ZENTRALBLATT FÜR DAS GESAMTE LAND-, WASSER- UND LUFTVERKEHRSWESEN
ORGAN DES VEREINS DEUTSCHER STRASSENBAHNEN, KLEINBAHNEN U. PRIVATBAHNEN E. V.
ORGAN DES INTERNATIONALEN STRASSENBAHN- UND KLEINBAHNVEREINS

SCHRIFTLEITER: PROFESSOR DR.-ING. ERICH GIESE · BERLIN
PROFESSOR DR.-ING. F. HELM / REG.- UND BAURAT W. WECHMANN

Bezugspreis (Inland): Vierteljährlich M 6.—, Einzelheft M 1.50
Bestellungen können jederzeit aufgegeben werden
Die Verkehrstechnik erscheint am 5., 15. und 25. eines jeden Monats

Anzeigenpreis (Inland): 1/1 Seite M 600.—, 1/2 Seite M 320.—,
1/4 Seite M 180.—. (Für Vorzugsplätze besondere Preise). Die viergesp
Millimeterzeile M 0.80. Rabatt laut Tarif. Erfüllungsort: Berlin-Mitte

Geschäftsstelle: Berlin SW, Kochstraße 22-26. Drahtanschrift: Ullsteinhaus Verkehrstechnik Berlin. Fernsprecher: Moritzplatz 11800-11852

VERLAG ULLSTEIN ✶ ✶ ✶ BERLIN UND WIEN

8. HEFT — 15. MAERZ — 1921

Inhaltsverzeichnis.

Die Lage von Bahnhof und Stadt.

Von Dr.-Ing. O. Blum, ord. Prof. a. D. der Techn. Hochschule Hannover.

Ueber die gegenseitige Lage von Stadt und Eisenbahn gibt es m. W. keine allgemeinen Untersuchungen; es ist vielmehr nur die Frage „Kopf- oder Durchgangsbahnhof" mehrfach bezüglich der Bedeutung der Lage des Bahnhofs zur Stadt erörtert worden, vielfach mit dem Ergebnis, daß der Durchgangsbahnhof zwar betriebstechnisch besser ist, daß er aber leider durch seine entfernte Lage die Stadt (Geschäftsstadt) schädige, so daß man sich mit dem Kopfbahnhof abfinden müsse. Mit wenigen Ausnahmen hat man der Gesamtstadt aber mit solchem Entgegenkommen gegenüber (meist) nur einem Stadtteil und bestimmten Erwerbskreisen keinen Gefallen getan, denn der betriebstechnisch schlechte Bahnhof ist zu einem Knotenpunkt zweiter oder dritter Ordnung herabgesunken, der von den besten Zügen vermieden (umgangen) wird (Leipzig, Braunschweig, Kassel), wodurch sich die Lage der Stadt im Eisenbahnnetz relativ ständig verschlechtert.

Nun dürften aber die Beziehungen zwischen der Stadt und der Lage ihres Bahnhofs doch vielleicht einer allgemeinen Untersuchung zugänglich sein, denn die Städte lassen sich nach ihrer geographischen Lage in gewisse Gruppen zusammenfassen, und da in der allgemeinen geographischen Lage die Verkehrslage von besonderer Bedeutung ist, muß die gleiche Gruppenbildung auch irgendwie in der Lage der Bahnhöfe zum Ausdruck kommen. Wir haben hierbei in erster Linie die Personenbahnhöfe, bei größeren Städten die Lage der Hauptpersonenbahnhöfe, zu betrachten; denn bei den Güterbahnhöfen herrscht mehr Freiheit, weil sie abseits der durchgehenden Strecken, u. U. in Kopfform, angeordnet werden können, und mehr Unregelmäßigkeit, weil sie mit Häfen, Gewerbevierteln usw. in Beziehung gebracht werden müssen.

Wir wollen uns nachstehend bemühen, zu untersuchen, ob den verschiedenen Städtelagen bestimmte Lagen des Bahnhofs zur Stadt entsprechen, wobei wir von der Vermutung ausgehen, daß die aus ihrer natürlichen Umgebung heraus „natürlich", d. h. zweckmäßig herangewachsene Stadt auch eine naturgemäße, zweckmäßige Lage des Bahnhofs zur Folge hat, vorausgesetzt, daß der Mensch nicht den Fehler begeht, sich gegen die von der Natur vorgezeichneten Richtlinien aufzulehnen. Wir vermuten und behaupten also, daß die Natur auf eine richtige, nämlich zur Stadt und zum Eisenbahnnetz gute Lage hinweist und daß man nur der Natur, d. h. der Geographie und den natürlichen Voraussetzungen der Verkehrstechnik, zu folgen hat, um eine beide Teile befriedigende Lösung zu erzielen, daß man aber zu schlechten Lösungen kommt, wenn man der „Politik", z. B. der Kirchturmspolitik einzelner Interessenkreise oder Stadtviertel nachgibt. Eine Allgemeinklärung scheint uns von Wert zu sein, wenn man unberechtigten Wünschen mit großer Ueberzeugungskraft entgegentreten kann, wenn man unter Hinweis auf allgemein gültige, von der Natur geschriebene Verkehrsgesetze den Sonderfall klärt, und wir sind überzeugt, daß so schwere Fehler wie in Köln oder Leipzig nicht gemacht worden wären, wenn die Verkehrswissenschaft solche Gesetze aufgestellt und zunächst bei ihren eigenen Jüngern zur Anerkennung gebracht hätte.

Indem wir die Erörterung der verschiedenen Stadtlagen lose aneinanderreihen, wollen wir trotz vorstehender Ablehnung der Kopfstationen zunächst zwei Gruppen von Städten aussondern, bei denen die Wahl des Kopfbahnhofs vom geographischen Standpunkt noch zu billigen oder wenigstens erklärlich ist.

1. Hauptverkehrspunkte an der Küste.

Die Hauptverkehrspunkte an der Küste sind in den von anderen Völkern erschlossenen Neuland-(Kolonial-) Staaten im allgemeinen zu den wichtigsten Handelsplätzen, meist auch den größten Industriestädten, vielfach zu den politischen Hauptstädten und fast immer zu den wichtigsten Eisenbahnknotenpunkten herangewachsen. Das fremde, mit dem Meerschiff gekommene Geschlecht hat sich an einem verkehrlich und taktisch günstigen Hafenpunkt festgesetzt und von dort seine Händler, Soldaten, Binnenschiffe, Wege und Eisenbahnen allmählich in das Landesinnere vorgetrieben. Solche Staaten zeigen daher eine „peripherische", vom Rande ausgehende, Entwicklung: an der Küste liegt das Zentrum der Wirtschaft und Kultur, der weißen Bevölkerung, der Verwaltung, der militärischen Macht, der Binnen-

wege; von dort strahlt alles in zunächst starken, dann immer schwächer werdenden Strahlen nach innen in das auf tieferer Zivilisationsstufe stehende Land hinein; gute Beispiele sind Bombay, Colombo, Calcutta, Buenos Aires und (auch heute noch gut zu erkennen) die großen nordamerikanischen Häfen; lehrreich sind hier besonders Eisenbahn- und Bevölkerungskarten, auf jenen betrachte man das Eisenbahnnetz mit seinem „Kopf", in diesen die Volksdichte und die Verteilung der weißen Bevölkerung. Derartige am Rand gelegene Hauptverkehrspunkte können wir als „Halb-Strahlenpunkte" bezeichnen, weil — bei geometrischer Darstellung nach Abb. 1 — die Verkehrswege des Binnenlandes vom Mittelpunkt in einen Halbkreis ausstrahlen. Hier ist der ganzen Natur des wirtschaftlichen Werdens entsprechend der „Durchgangsverkehr" etwa von A über C nach B gering. Wird irgendwo eine Verkehrsbeziehung, z. B. C—D, stark, so veranlaßt sie dann auch den Bau einer entsprechenden „direkten" Linie. Das einseitige Ausstrahlen des Binnenverkehrs ist besonders sinnfällig, wenn der „Halbstrahlenpunkt" an der vorgebogenen Küste liegt (vgl. Abb. 2) (etwa wie Colombo), was aber seltener vorkommt, weil der Seeverkehr nach Abb. 3 nach den in den Buchten liegenden Häfen strebt, wodurch dann die Bedeutung als Halbstrahlenpunkt zurücktritt, indem der „Durchgangsverkehr" A—B—C hinzukommt (vgl. z. B. die „durchgehende" Linie Berlin—Hamburg—Kiel).

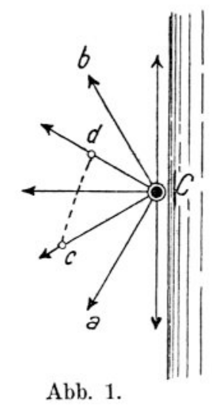


Abb. 1.

Bei solcher peripherischen Entwicklung kann man die Lage der Personenbahnhöfe in Kopfform in Richtung der Strahlen, also nach Abb. 4, als berechtigt anerkennen, denn der Halbstrahlenpunkt bildet tatsächlich den Endpunkt des Verkehrs; immerhin würde auch hier betriebstechnisch die Weiterführung der Linie an der Geschäftsstadt (Altstadt) entlang vorzuziehen sein, also eine Anordnung nach Abb. 5, wie sie z. B. die eine von Bombay ausgehende Hauptlinie zeigt (vgl. Abb. 6).

Die Berechtigung mehrerer in der Strahlenrichtung liegender Kopfstationen wird meist noch durch besondere Umstände der geschichtlichen Entwicklung und der topographischen Lage begünstigt: die Linien entstehen nämlich meist nicht nach einem für das ganze (ja noch nicht genau bekannte oder unterworfene) Land gültigen Plan, sondern allmählich die eine nach der andern, und zwar vielfach zunächst nur im Sinn von Stichbahnen für schwachen Verkehr. Hiermit hängt

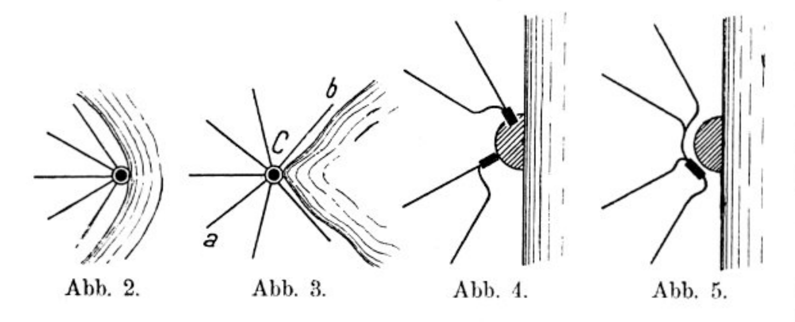


Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5.

es meist zusammen, daß die einzelnen Linien von verschiedenen Gesellschaften geschaffen werden, die sich jede ihren eigenen Bahnhof anlegen; zuweilen ist auch die Spurweite nicht einheitlich (Bangkok, Madras, Colombo, vgl. Abb. 7), besonders dann, wenn etwa im Stadtgebiet stark trennende Momente vorhanden sind. Solche aber sind mit seltenen Ausnahmen stets anzutreffen; denn derartige Städte liegen einerseits gern auf (leicht zu verteidigenden) Inseln und Halbinseln und bestehen dann mit ihren auf dem Festland liegenden, für die Bahnen naturgemäß besonders wichtigen Brückenköpfen aus mehreren durch Meeresarme getrennten Teilen, andererseits sind Lagen nach Abb. 8 an der Mündung eines großen Stromes, der nun die Stadt teilt, für solche Städte besonders verlockend. So zeigt New York drei Gruppen von Bahnhöfen; denn es liegt auf drei durch Meeresarme getrennten Flächen, und es hat lange gedauert, bis durch die bekannten Bauten der Pennsylvaniabahn eine durchgehende Linie geschaffen worden ist, und zwar mit dem Hauptbahnhof in Durchgangsform.

2. Die Entwicklung aus der Mitte.

Den Gegensatz zur peripherischen Entwicklung eines Landes (Staates) bildet die zentrale, d. h. die Entwicklung aus der Mitte, im allgemeinen von der in der Landesmitte gelegenen Hauptstadt aus. Völker, die aus eigener, selbständiger Kraft allmählich von innen heraus zu Staaten heranwachsen, bilden im allgemeinen ihre wichtigste Stadt, wenigstens die politische, militärische und kulturelle Hauptstadt in der Mitte des Landes, und zwar am schärfsten, je regelmäßiger die Gestalt des Landes ist, je klarer seine Grenzen ausgebildet sind, je gleichmäßiger die Wirtschaftsverhältnisse (Klima) sind. Die schönsten Beispiele sind Spanien und Böhmen. Das römische Weltreich ist aus Rom heraus gleichmäßig nach allen Seiten bis an die von der Natur oder die vom Stand der damaligen Verkehrstechnik gesetzten Grenzen gewachsen. Brandenburg-Preußen ist aus dem Zentrum der märkischen Wasserstraßen an den Flüssen und Kanälen entlang nach außen gewachsen. Bei der Entwicklung aus der Mitte empfängt das ganze Land seine wichtigsten Anregungen aus der

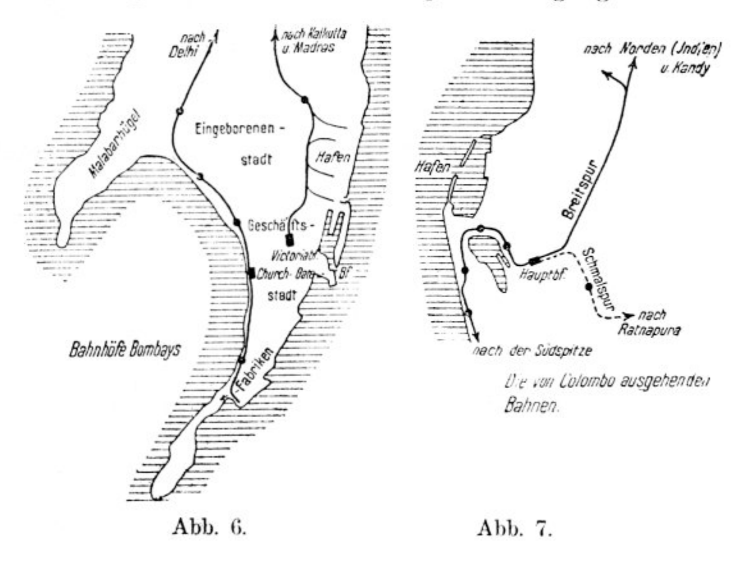


Abb. 6. Abb. 7.

Landeshauptstadt, und es ist einleuchtend, daß auch die ersten Eisenbahnen sie als Ausgangspunkt wählten, einmal aus wirtschaftlichen Erwägungen, weil diese Netzbildung den größten Verkehr versprach, besonders aber aus Gründen der Landesverwaltung und Landesverteidigung. Am stärksten ist dieser Zug wohl bei Paris zu beobachten, das allerdings nicht in der geometrischen Mitte Frankreichs, aber in seinem wirtschaftlichen Schwerpunkt und im Zentrum seiner als Sammelbecken des Verkehrs wichtigsten Landschaft, dem so klar umrissenen Seinebecken, liegt.

Die Entwicklung aus der Mitte schafft also einen Ganzstrahlenpunkt, von dem aus die Verkehrslinien nach allen Seiten ausstrahlen. Auch hier ist das Entstehen von Kopfstationen erklärlich, und man kann sich mit ihnen auch abfinden, solange der Verkehr schwach und die Stadt noch nicht allzu groß ist. So zeigen die meisten Weltstädte nach Abb. 9 einen Kranz von Kopfstationen am Rande der Innenstadt. Allmählich zeigen sich hier aber die verkehrstechnischen, dann auch die städtebaulichen Schäden der Kopfstationen, und man kann überall die Stufenfolge der Entwicklung beobachten: Anlage einer äußeren Ringbahn für den Güterverkehr, dann Herstellung einer oder mehrerer Durchmesserlinien für den Personenverkehr, so daß nur einzelne (Abb. 10), schließlich gar keine Kopfstationen bestehen bleiben.

3. Flußstädte.

Die meisten größeren Städte liegen am Wasser und verdanken ursprünglich ihr Entstehen — das mit ihrer jetzigen Bedeutung nicht verwechselt werden darf — dem Wasservorkommen, da das Leben von Mensch, Tier und Pflanze, das Haushalten und mancherlei Gewerbe ohne Wasser unmöglich sind, und da das Wasser außerdem noch besondere Vorteile (Schutzlage, Verkehr, Kraft) gewährt. Die

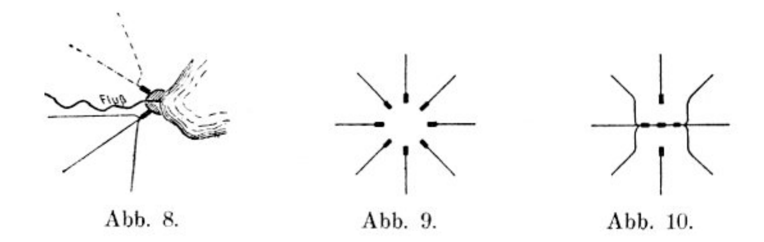


Abb. 8. Abb. 9. Abb. 10.

häufigste Art des Wasservorkommens bilden die Flüsse; neben ihnen sind noch Quellen, Seen und die Küstengewässer zu nennen, aber aus den Quellen werden fast überall Flüßchen, die Seen sind in Mehrzahl als Verbreiterungen des sie durchströmenden Flusses anzusehen, und die Meeresküste ist gewissermaßen dem einen Ufer eines Flusses gleichzusetzen. Jedenfalls genügt es für uns, die „Flußstädte“ zu betrachten.

Jeder Fluß ist nach Ratzel ein „Weg von Wasser und eine Rinne im Boden“. Für uns ist er als Rinne im Boden am wichtigsten, d. h. als eine den Landverkehrsmitteln günstige Furche, dagegen braucht der „Weg von Wasser“ nicht oder nicht mehr oder noch nicht ein Verkehrsweg zu sein, denn die Zahl der nicht schiffbaren Wasserläufe ist bedeutend größer als die der schiffbaren, zumal im Zeitalter der Eisenbahnen, da diese den schwachen Flußverkehr zum Erliegen gebracht haben. Das Tal also, in dem die Stadt liegt, ist das für unsere Betrachtung Wesentliche, die Schiffbarkeit des Flusses aber ist das Unwesentliche, Zusätzliche.

Jeder Fluß ist ferner nach Ratzel ein „starker Träger des Längsverkehrs und ein schwaches Hindernis für den Querverkehr“. Hiernach sind auch die Städte zu unterscheiden, ob ihre Bedeutung mehr darin liegt, daß sie (als Städtereihe) die Längsrichtung betonen, also der Rinne im Boden, dem Weg von Wasser, dem starken Träger des Längsverkehrs ihre Bedeutung verdanken, oder ob ihre Bedeutung im Querverkehr liegt, d. h. ob sie über das schwache Hindernis hinweg als „Brückenstädte“ den Querverkehr vermitteln. Die meisten Städte gehören zu der ersten Gruppe, die wir zunächst also unter der Bezeichnung „Flußstädte“ besprechen wollen, während die „Brückenstädte“ (unter 4) gesondert erörtert werden sollen.

Die Flußstädte entstehen dort, wo der Fluß oder das Tal irgendeine Unregelmäßigkeit oder etwas Zusätzliches aufweist, wodurch die topographische Lage — Ortslage — aus ihrer weiteren Umgebung herausgehoben wird, insbesondere dort, wo die gleichmäßig durchgehende Verkehrs-

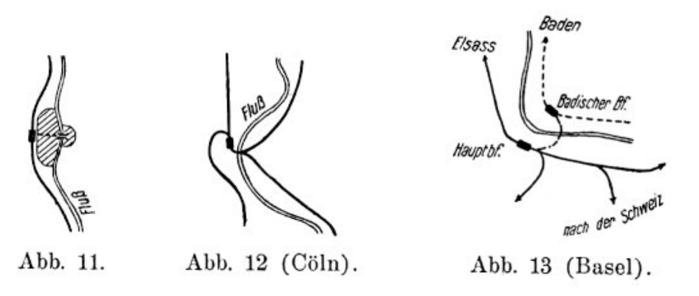


Abb. 11. Abb. 12 (Cöln). Abb. 13 (Basel).

gunst des Längstals verstärkt oder geschwächt wird, so daß der Verkehr dort eine Verdichtung oder eine Hemmung, in beiden Fällen also eine Anstauung erhält, die „Stationsanlagen“ (im weitesten Sinne des Wortes) mit ihrem Gefolge von Lagern, Stapeln, Handel, Verkehrsangestellten u. dgl. veranlaßt. Solche „Unregelmäßigkeiten“ sind z. B. hohe feste Ufer, Stromschnellen, Verengungen breiter Täler, Verbreiterungen schmaler Täler, Einmündung von Nebentälern. Die Lage des Bahnhofs ergibt sich an solchen Flußstädten nach folgenden Rücksichten:

Die Eisenbahnlinie zeigt den Verlauf im Längstal, der Bahnhof muß also nach Abb. 11 als Durchgangsbahnhof in der Längenrichtung des Tales, d. h. parallel zum Fluß angelegt werden; vgl. die Bahnhöfe in den Rheinstädten mit der Ausnahme Köln, der (Abb. 12), an der falschen Stelle liegend, um fast 180 Gr. gedreht ist und damit für den durchgehenden Verkehr den Wechsel des Ufers oder der Fahrrichtung erfordert, und zwar gerade für den am Rhein entlang weiterfließenden Verkehr, für den also die zweite Bedeutung Kölns als einer Brückenstadt nicht in Betracht kommt; in ähnlicher Weise liegt Basel-Hauptbahnhof für den Verkehr Baden—Schweiz falsch, dagegen richtig für den Verkehr Elsaß—Schweiz, andererseits liegt Basel-Badischer Bahnhof für alle durchgehenden Verkehre richtig (Abb. 13).

Im Stadtgebiet sind dann also zwei einander parallele Hauptwege, der Fluß und die Eisenbahn, vorhanden. Nun ist die Stadt, von gewissen Ausnahmen abgesehen, meist unmittelbar am Fluß entstanden, so daß hier der älteste und daher meist dichtest gebaute, vielfach auch jetzt noch wichtigste Stadtteil liegt, den die Eisenbahn daher nicht durchbrechen konnte, am wenigsten unter Anlage eines größere Breite erfordernden Bahnhofs. Demgemäß wird der Bahnhof im allgemeinen nicht am Fluß liegen, sondern er wird nach Abb. 11 landwärts aus der Stadt nach den Talhängen

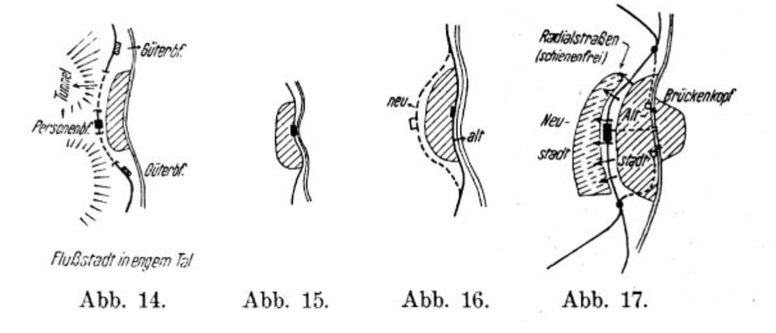


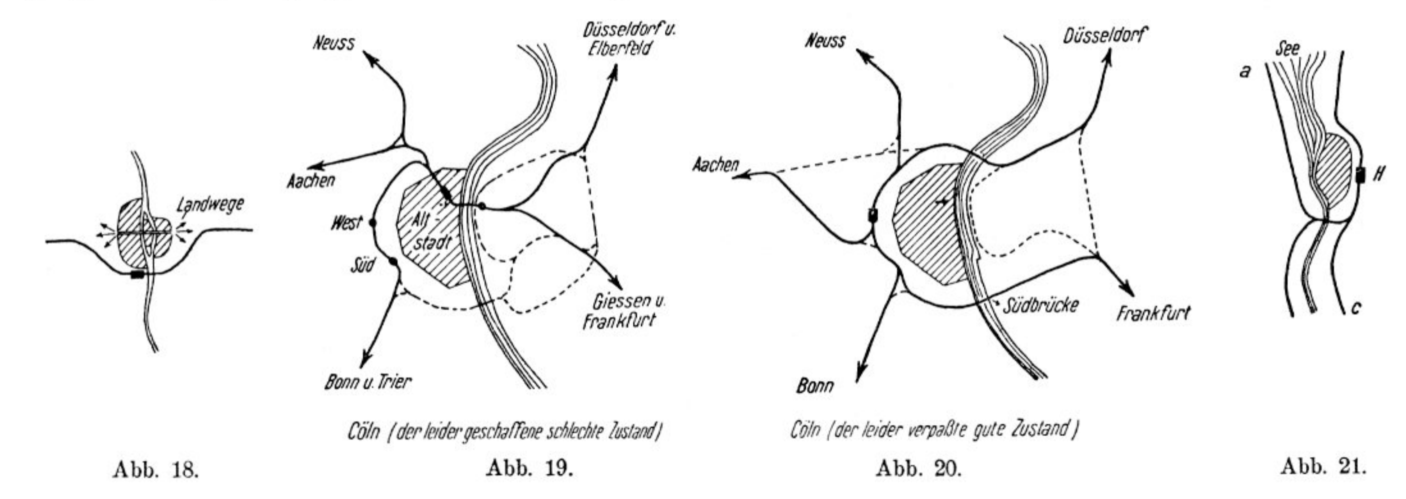
Abb. 14. Abb. 15. Abb. 16. Abb. 17.

gedrängt, so daß in der Querrichtung die Reihenfolge Fluß—Stadt—Bahnhof entsteht; eine weitere Folge hiervon ist das Entstehen einer wichtigen Verkehrsstraße, die der Querrichtung folgt: Brückenkopf—Brücke—Stadt—Bahnhof. Solche Lagen werden vor allem die Bahnhöfe dort zeigen, wo alte Städte schon vor dem Bau der Eisenbahn eine gewisse Größe besaßen; die Lage muß sich scharf ausprägen, wo die Städte befestigt waren oder in einem verhältnismäßig schmalen Tal liegen (Trier, Koblenz, Bonn, Bremen, Hamburg).

Bei steilen Talwänden geraten hierdurch die Bahnhöfe zuweilen schon so in den Hang, daß, wie in Abb. 14 angedeutet ist, tiefe Einschnitte und Tunnel und die Auseinanderziehung der Bahnhöfe nach der Länge notwendig werden, weil Breitenentwicklung nicht möglich ist. Ein gutes Beispiel für die Schwierigkeiten durch Gebirge und die hierdurch veranlaßten Tunnel und Auseinanderziehungen der Bahnhofsanlagen bietet Genua.

Der von uns als naturgemäß, also als richtig, bezeichneten Lage des Bahnhofs nach Abb. 11 nicht am Fluß, sondern auf der Gegenseite, steht die Lage am Fluß (Abb. 15) gegenüber, die unserer Ansicht nach im allgemeinen nicht zweckmäßig sein wird. Sie erschwert nämlich den Verkehr zwischen der Stadt und dem Fluß, und in manchen Städten ist diese Eisenbahn- und Bahnhofsanlage der stärkste städtebauliche Mangel, den die ganze Stadt aufweist. So führt z. B. in Magdeburg eine alte, jetzt nur noch dem Güterverkehr dienende Eisenbahn an der Elbe entlang und hindert damit den Verkehr zwischen der Stadt einerseits und der Elbe und den rechtsseitigen Vorstädten andererseits; im Laufe der Zeit

sind die Uebelstände so groß geworden, daß die durchgehende Bahn nicht mehr durchgehend betrieben wird, sondern im Interesse des Straßenverkehrs an der wichtigsten Querstraße betriebstechnisch unterbrochen ist. Im allgemeinen muß bei der in Abb. 15 skizzierten Lage, wenn die Stadt sich stark entwickelt, zu einer großen Umgestaltung geschritten werden, die entweder die alte Lage beibehält, dann aber die Hoch- oder Tieflegung erfordert (Eßlingen), oder nach Abb. 16 die „naturgemäße“ Lage, also die auf der Gegenseite herstellt. Hierbei wird die alte Linie meist nicht ganz beseitigt, sondern für den Umschlagverkehr weiter ausgenutzt (Magdeburg), zuweilen mit nur einseitigem Anschluß.



Cöln (der leider geschaffene schlechte Zustand) Cöln (der leider verpaßte gute Zustand)

Abb. 18. Abb. 19. Abb. 20. Abb. 21.

Die Lage am Fluß (nach Abb. 15) läßt sich im allgemeinen nur rechtfertigen, wenn es sich um kleine Orte in schwierigem Gelände handelt (Rüdesheim, Bingen). Sonst aber läßt sie sich nicht einmal dadurch entschuldigen, daß man damit günstigere Verhältnisse für den Güter-(Umschlag-)Verkehr erzielen will, denn wenn in Abb. 15 für den Straßenverkehr erträgliche Verhältnisse erzielt werden sollen, muß die Bahn hoch (in Ausnahmefällen tief) liegen, und damit entstehen zwischen der durchgehenden Strecke und den Kaigleisen solche Höhenunterschiede, daß doch längere Verbindungsstrecken notwendig werden. Dann aber ist eine Gesamtanordnung nach Abb. 17 doch vorzuziehen, um so mehr, als es bei „Verbindungsgleisen“ zwischen Hafen und Bedienungsstation nicht so sehr auf die Länge der Verbindungsgleise als auf die richtige Lage und gute Durchbildung der Bedienungsbahnhöfe ankommt.

Abb. 17 zeigt übrigens das Hinüberspringen der wachsenden Stadt über die Bahnanlagen, das bei rechtzeitiger städtebaulicher Vorsorge nicht zu Mängeln führt (Gegenbeispiel Magdeburg!).

Die Lage am Fluß ist aber dann gerechtfertigt, wenn die Bahn und daher auch der Bahnhof auf dem „falschen“ Ufer liegen. Sie berührt dann ja nur den „Brückenkopf“, der im allgemeinen noch klein ist und den Charakter einer locker gebauten Vorstadtsiedlung tragen wird. Die Bahn kann sich dann also dem Ufer nähern, weil sie noch keine dichte Bebauung vorfindet, und diese Annäherung ist gut, weil dadurch der Weg zwischen Stadt und Bahnhof abgekürzt wird. Hierdurch ergibt sich dann also in der Querrichtung die Reihe: Vorstadt—Bahnhof—Brücke (Fluß)—Stadt. Man muß hier aber rechtzeitig für die schienenfreie Durchführung der Querstraßen sorgen und sollte immer die Möglichkeit offenhalten, daß zwischen Fluß und Bahn eine Parallelstraße angelegt werden kann.

4. Brückenstädte.

Die Brückenstädte sind seltener als die „gewöhnlichen“ Flußstädte, weil sie nur an den guten Uebergangsstellen entstehen, aber sie sind wichtiger, weil die Betonung des Querverkehrs zum Längsverkehr hinzukommt. Die Brückenstädte entstehen einerseits an den Stellen, die dem Uebergang besonders günstig sind (Furten, hohe Ufer, Inseln, Flußverengungen), andererseits — auch bei ungünstigen Uebergangsverhältnissen — an der Einmündung von Nebentälern und den diesen gleich zu achtenden Biegungen des Hauptflusses. Wo der Fluß schmal ist, gibt es viele Uebergänge, also auch viele, aber kleine Brückenstädte, wo aber der Fluß breit ist, sind die günstigen Stellen selten, demgemäß aber die Bedeutung der wenigen Brückenstädte groß.

Die naturgemäße Lage der Eisenbahn innerhalb des Wirkungsbereichs der Brückenstelle ist nun die senkrecht zum Strom. Demgemäß wird auch der Bahnhof sich dieser Richtung mehr oder weniger anschmiegen, und zwar wird er nach Abb. 18 (nebst der Brücke) unter- oder oberhalb des (älteren) Stadtkerns liegen, weil sonst die dichte Bebauung von der Eisenbahn durchbrochen werden müßte. So liegt z. B. die neue Eisenbahnbrücke Magdeburgs richtig, aber der Bahnhof falsch, nämlich aus der richtigen Ost-West-Richtung (Berlin—Köln) in die Nord-Süd-Richtung abgebogen, weil die Linie Magdeburg—Braunschweig fehlerhaft trassiert ist; die alte Eisenbahnbrücke Magdeburgs liegt dagegen falsch, weil sie dem alten Stadtkern zu nah liegt. Bezeichnenderweise liegen die (übrigens nur dem Güter- und Stadtverkehr dienenden) beiden Eisenbahn-Spreebrücken Berlins ganz im Osten und Westen und weit entfernt von jenem Punkt, der einst als gute Uebergangsstelle aus dem Fischerdorf ein Brückenstädtchen gemacht hat. Auch hier lehrt wieder Köln (Abb. 19), wie man es nicht machen darf: die Eisenbahnbrücke führt nicht nur in die Altstadt hinein, sondern dort außerdem grade auf den Dom, also auf das Gebäude, das sicher niemals einem Verkehrsweg geopfert werden wird.

Es wäre lehrreich, wenn einmal einer der an den Verhandlungen über die Lage des Hauptbahnhofs Köln beteiligt gewesenen Herren mitteilen würde, inwieweit etwa das Festhalten an der alten, falsch liegenden Brücke auch zum Festhalten des Bahnhofs an der alten falschen Lage beigetragen hat. Der Verkehrstechniker hätte sagen müssen: Erstens liegt der Bahnhof für die Flußstadt Köln falsch, er gehört an den Westrand der Altstadt, und zwar in der Richtung Bonn—Neuß (Abb. 20); zweitens liegt die Eisenbahnbrücke für die Brückenstadt Köln genau an der Stelle, wo sie am allerwenigsten liegen darf, der Uebergang gehört an das Nord- oder das Südende der Altstadt oder vielmehr für diesen großen Knotenpunkt an beide Stellen, damit man von Frankfurt und von Düsseldorf „direkt“ in den richtig liegenden Bahnhof einfahren kann, man muß also die alte Brücke aufgeben (völlig in eine Straßenbrücke umwandeln), und man muß die „Südbrücke“ auch für den Personenverkehr benutzen und außerdem eine Nordbrücke bauen — aber man möchte fast daran zweifeln, daß, selbst wenn unser Wirtschaftsleben wieder in die Höhe geht, die Lösung in der hier angegebenen Richtung noch erreichbar ist.

Hiermit sind wir bereits zu dem Grundsatz gekommen, daß für große Brückenstädte die Lösung mit zwei Eisenbahnbrücken, je am Rande der Stadt liegend, das naturgemäße ist.

Dies erleidet nur eine Einschränkung bezüglich einer wichtigen Sonderart der Brückenstädte, nämlich derjenigen, deren Hauptbedeutung nicht im Charakter als Fluß- und Brückenstadt, sondern als Seestadt liegt, mag sie am Meer

oder an einem größeren Binnensee liegen. In diesem Fall ist nämlich meistens an der einen Stelle der Brückenbau unmöglich; denn die Stadt liegt nach Abb. 21 an der Uebergangsstelle zwischen dem See- und dem Flußverkehr, und Brücken sind daher nur am binnenwärts gelegenen Rand der Stadt möglich, während am seewärts gelegenen Rand die Breite der Wasserfläche, die Hafenanlagen und die Schiffsmasten dem Brückenbau Halt gebieten. In diesem Falle muß sich der Eisenbahnbetrieb eben damit abfinden, daß für gewisse Verkehrsbeziehungen (von a über H nach c) Richtungswechsel in Kauf genommen werden muß, oder daß der Bahnhof an der alten Stelle nicht beibehalten werden kann, oder daß für einzelne Linien schleifenförmige Einführungen mit ihren Umwegen ertragen werden müssen; lehrreiche Beispiele bieten Hamburg: Richtungswechsel in der allerdings nicht wichtigen Beziehung Berlin—Hamburg—Cuxhaven, Einführung der Cuxhavener Linie in einer Schleife, daher auch richtige Trace einer Städtebahn Hamburg—Cuxhaven mit Kreuzung der Elbe (mittels Tunnel) am Nordwestrand der Stadt; Stettin: Brücke zu weit seewärts liegend, daher den Hafenverkehr hindernd, daher bewegliche Brücke, Hauptbahnhof an falscher Stelle liegend; Luzern: Beseitigung der Spitzkehre (in der wichtigsten europäischen Ueberlandbahn!) erreichbar durch Verlegen des Hauptbahnhofs an den Nordostrand der Stadt; Genf: Schaffung der „Montblanc-Bahn" unter Festhalten des Bahnhofs Cornavin nur mit beträchtlichen Umwegen möglich; Zürich: eine besonders schwierige, aber von Cauer und seinen Mitarbeitern gelöste Aufgabe. (Forts. folgt.)

Die Privateisenbahnen in Bayern.

Eine Betrachtung nach der geschichtlichen, technischen und wirtschaftlichen Seite.

Das Erfordernis eines auf gesunder Wirtschaftlichkeit aufgebauten, geordneten Haushaltes des Staates beansprucht, wie gerade unsere Tage beweisen, unsere ganze Aufmerksamkeit: eine Fülle von neuen Aufgaben wird zu lösen sein, wenn das Wirtschaftliche — und das muß heute Anfang und Ende alles Strebens sein — in seinem alten Umfange uns erhalten bleiben soll. Deshalb ist die Kenntnis des Ursprungs und der Fortbildung des Eisenbahnwesens und insbesondere der Privatwirtschaft auf diesem Gebiete ein lehrsames Kapitel in der Geschichte, die nun einmal unsere große Lehrmeisterin im allgemeinen ist und bleiben wird; sie weist uns den Weg zum Erfassen der schöpferischen Kräfte und läßt uns erkennen, aus welchen wirtschaftlichen und sozialen Zuständen einer hinter uns liegenden Zeit die Gegenwart und ihre Erscheinungen herausgewachsen sind und warum diese den uns oft unverständlichen und nicht einen anderen Verlauf genommen haben.

Ausgehend von diesem Gedankengange hat Baurat Theodor Lechner, der sich schon frühzeitig dem privaten Eisenbahnwesen zugewandt und bei der Gründung und Leitung der mit vielverzweigten Eisenbahnlinien ausgestatteten Lokalbahn-A.-G. in München durch lange Jahre betätigt hat, eine Geschichte der Privatbahnen*) geschrieben, und hierfür Bayern ins Auge gefaßt, weil es i. J. 1835 mit der Linie Nürnberg—Fürth die erste deutsche Eisenbahn innerhalb seiner Grenzen entstehen sah. Es waren keine geringen Schwierigkeiten, die einst von der privaten Unternehmung — diesem Pionier des Eisenbahnwesens — zu überwinden waren; denn an der Wiege der Eisenbahnen standen Kaufleute und Ingenieure mit Unternehmungslust, mit jenem kühnen Wagen und raschen Zugreifen, die in erster Linie den Erfolg verbürgen.

Lechners Buch stellt sich uns dar als ein „Hohes Lied" auf diesen Unternehmungsgeist, der technisch und wirtschaftlich Hervorragendes geleistet hat auf einem Gebiete, das von dem Geschicke bedroht ist, der Vergessenheit anheimzufallen. Denn nur zu leicht und allzu rasch wird übersehen, wie viele Kilometer Eisenbahnen Deutschlands ihr Erstehen der privaten Unternehmungstätigkeit verdanken, und daß beispielsweise all die großen preußischen Bahnen, wie Berlin—Hamburg, Berlin—Breslau, Berlin—Köln, die rechts- und linksrheinischen Linien, die Bergisch-Märkische Bahn und viele andere ursprünglich Privatbahnen waren. Schwungkräftig und willensstark, aber auch unabhängig von vielem Formelkram und ängstlicher bürokratischer Beengung und den Blick auf den Erfolg gerichtet, fand der Unternehmer seine Befriedigung in dem Bewußtsein, etwas geleistet zu haben für das große Ganze. Es lag ein freier frischer Zug in der privaten Initiative, und gerade in unserer Zeit, in der die allgemeine Betätigung wieder mehr geschätzt und herangeholt werden muß, wenn wir finanziell und wirtschaftlich gesunden wollen, soll die Erinnerung an wagemutige und ihre Umgebung mitreißende Führer aufrichtend zu neuem Leben wirken.

Nahezu bei jeder Privatbahnlinie Bayerns, die uns Lechners Werk in ausführlicher Weise vorführt, erfahren wir „von der Kraft und fördernden Energie einzelner kluger und willensstarker Männer", die — namentlich bei den ersten Unternehmungen wie Nürnberg—Fürth und München—Augsburg — den Unverstand und die Böswilligkeit mit Erfolg niederzukämpfen die Ausdauer besaßen, so ein Johannes Scharrer, ein Platner und andere in Nürnberg, dann die „von Weitblick und fortschrittlichem Geiste getragenen" Vertreter der Augsburger und Münchener Handelshäuser. Aehnliches begab sich bei der Vorgeschichte und Gründung der Pfälzischen Eisenbahnen, für die die erste Anregung von einer Vereinigung von Kaufleuten bereits i. J. 1837, also zu einer Zeit gegeben worden war, in der man in Deutschland eben der neuen Erfindung der Eisenbahnen die Aufmerksamkeit zuzuwenden begonnen hatte. Bei den Bayerischen Ostbahnen waren die neun Konzessionäre Münchener und Frankfurter Bankhäuser, Fürst von Thurn und Taxis, die K. Bank, Th. v. Cramer-Klett in Nürnberg und G. Neuffer in Regensburg. Die acht, nach ihrem Wesen und ihrer Gründung so eigenartigen Pachtbahnen, verdanken ihr Entstehen zum weitaus größten Teil der privaten Unternehmungslust und dem Weitblicke von städtischen Verwaltungen (des Baurates Himsel, der Städte Bayreuth und Ansbach, der Miesbacher Steinkohlengewerkschaft, der Stadt Kronach, der Städte Memmingen, Weilheim und Hof). Hinsichtlich der sich noch anreihenden zwanzig Lokalbahnen ist das gleiche zu sagen, wie bei den bisher genannten, hauptbahnmäßig gebauten Linien. Auch hier war es persönliche Initiative, die mit Wagemut und Willenskraft diese Unternehmungen ins Leben rief.

In anziehender Darstellung führt uns der Verfasser von Bayerns Privatbahnen hinweg über den Ursprung des Spurweges zur Geschichte des deutschen und namentlich des bayerischen Eisenbahnwesens. Wir erfahren von den Anstrengungen und auch Enttäuschungen des bayerischen Oberstbergrates v. Baader von 1817—1835, dann des genialen Friedrich List, und vernehmen mit Interesse von dem bald zaghaften, bald rüstigen Fortschreiten und dann wieder einem gewissen Stocken der staatlichen Tätig-

*) 1920. Verlag Oldenbourg, München-Berlin. 232 S., 1 Titelbild und 100 Abb. im Text. 25 M. + Teuerungszuschlag.

keit, bis mit der i. J. 1875 erfolgten Verstaatlichung der bayerischen Ostbahnen die endgültige Stellungnahme zum Staatsbahnsystem in zustimmendem Sinne vollzogen war. Mit Liebe und Sorgfalt werden die Vorgeschichte, die Bau- und Betriebsverhältnisse, die Ausrüstung mit Lokomotiven und Wagen, die Tarif- und Verkehrsfragen samt Statistik und auch die Rechtsverhältnisse (Konzessionen, Statuten, Ordnung der Bahnanschlüsse, Zinsgarantien) jeder einzelnen Bahn bis in kleinste behandelt. All das jedoch, was wir hier im Einzelbild vorgeführt bekommen, ist nur jeweils ein Beweisstück der in großen Umrissen festgestellten Tatsache, daß die Privatbahnen als kräftige Hebel im großen volkswirtschaftlichen Getriebe wirksam waren.

Der Umstand, daß Bayern auch Bergbahnen besitzt, gibt Gelegenheit, auf deren Gebiet einen unterrichtenden Gang zu unternehmen. In knapper fesselnder Form werden die ethische Seite dieser Bahnen, dann deren geschichtliche, technische und wirtschaftliche Entwicklung behandelt. Der Verfasser gelangt zu dem Schlusse, daß den Bergbahnen eine Berechtigung in unserer Zeit nicht abzusprechen ist und daß es mehr die schlimmen Begleiterscheinungen des Verkehrs als die Bahnanlage selbst sind, die Widerspruch hervorrufen, namentlich wenn beim Bau die notwendigen Rücksichten auf die umgebende Natur genommen werden. In besonders warmer und eingehender Schilderung verbreitet sich das Buch über den Bau und elektrischen Betrieb der Wendelsteinbahn, die ein willkommenes Vergleichswerk mit den Schweizer Bergbahnen darstellt.

Von hervorragendem Werte für den Fachmann sowohl wie auch für jeden, der sich für die Geschichte der Eisenbahnen im allgemeinen interessiert, sind die Betrachtungen über die kilometrischen Anlagekosten, die Einnahmen, Ausgaben und Ueberschüsse aller bayerischen Privatbahnen. Diese Zahlen lassen hinsichtlich der Lokalbahnen folgenden Schluß zu: beim Staate billiger Bau und geringe Betriebsüberschüsse, bei den Privatbahnen teuerer Bau und höhere Betriebsergebnisse. Der größere Verkehrsumfang der Privatbahnen bedingte zwar höhere Bauaufwendungen, die indes in dem Mehr der Einnahmen ihre Rechtfertigung und den Ausgleich fanden. Der Gestaltung des Betriebskoeffizienten (Betriebszahl) im Zusammenhange mit der Rente und der Einnahmen ist gleichfalls eine gesonderte Betrachtung gewidmet, wie auch der wichtigen Frage der Tarife, deren System und Höhe im Laufe der Jahrzehnte große Wandlungen erfahren haben, eingehende Besprechungen dienen. Mit einer Herabsetzung der Tarife ist gleichlaufend eine Abnahme der Einnahmen und eine Verschlechterung der Rente, und zwar solange, als kein Verkehrszuwachs oder ein solcher in nur engen Grenzen stattfindet. Bei zunehmendem Verkehr werden Einnahme und Rente steigen. Bei Tariferhöhungen muß im allgemeinen die entgegengesetzte Wirkung eintreten: solange eine nur mäßige Verkehrsabnahme zu verzeichnen ist, verbessern sich Einnahme und Rente, bei noch weiterhin abnehmendem Verkehr erfolgt jedoch der Umschlag ins Gegenteil, indem beide im gleichen Maße abfallen. In der Neuzeit finden diese Gesetze allerdings durch die Wirklichkeit keine Bestätigung mehr; denn was gegenwärtig geschieht, ist aus der Not geboren, indem zur Deckung der ins unermeßliche sich erhebenden Ausgaben ganz wesentlich erhöhte Einnahmen benötigt werden und deshalb eine Steigerung der Tarifsätze zu einer Höhe vorgenommen wird, die man noch vor wenigen Jahren für unmöglich gehalten hätte. Die Frage, ob diese Erhöhung ihre Wirkung tun wird, kann nicht mehr an der Hand ruhiger, aus den Gesetzen früherer Tarifpolitik geschöpfter Erwägungen geprüft werden, ihre Bejahung erfolgt lediglich aus der Entwertung unseres Geldes. Deutschland wird auch in späterer Zeit eine gewisse Erhöhung seiner Tarife beibehalten müssen, da es vor dem Kriege sowohl hinsichtlich der Billigkeit der Fahrpreise wie des Fahrplanes einen gewissen Luxus getrieben hat.

Weitere sehr wichtige Kapitel beschreiben die Konzessionsbedingungen und das Heimfallrecht und im Zusammenhange damit die Abschreibungen und Rückstellungen. Der Unterschied zwischen staatlichen und privaten Unternehmungen tritt hinsichtlich der Abschreibungen und Rückstellungen ganz besonders in die Erscheinung. Während bei den Staatsbahnen die Anschauungen über die Notwendigkeit von Tilgungen und die Beschaffung von Rücklagen seit deren Bestehen stets gewechselt haben, sind die Privatbahnen auf Grund der Konzession verpflichtet, Erneuerungs- und Reservefonds zu bilden, die vielfach bei der Einlösung der Bahnen durch den Staat ohne Entgelt an diesen übergehen. Die verschiedene Behandlung der wichtigen Frage der Höhe der Rücklagen und Tilgungen in den einzelnen Bundesstaaten erfährt eine umfassende Behandlung.

Da auf mehreren bayerischen Privatbahnen, so namentlich der Lokalbahn-A.-G. in München der elektrische Betrieb durchgeführt wird, wird die Frage nach dem derzeitigen Stand und seiner Wirtschaftlichkeit gestellt und unter umfassender Vorführung der technischen Einrichtungen und wissenschaftlichen Ergebnisse beantwortet. Von Bedeutung sind die Ergebnisse der Einphasenstrecke Murnau—Oberammergau, die als erste mit Wechselstrom eingerichtete Normalspurbahn Deutschlands, die dem öffentlichen Personen- und Güterverkehr dient, eine Ausnahmestellung einnimmt und vielleicht auch für Hauptbahnen dienliche Ergebnisse liefert. Bei allen Vorzügen des elektrischen Betriebes hinsichtlich der Teilbarkeit der Zugkraft, der Einfachheit der Energieübertragung und der Sauberkeit des ganzen Betriebes bietet die Dampflokomotive vorerst immer noch ein sehr bewegliches und stets bereites Verkehrsmittel, das gerade im Kriege sich vornehmlich bewährt hat. Man darf wohl sagen, daß zunächst das elektrische Bahnsystem die Dampflokomotive ebensowenig ganz verdrängen wird, wie das elektrische Licht das Gas ganz verdrängt hat; es wird jeder Betrieb noch auf lange Zeit sein eigenes Feld behaupten.

Im Schlußwort kommt Lechner noch auf die Zukunft des Privatbahnwesens in Deutschland zu sprechen und befürwortet den Weg der Gemeinwirtschaft, wobei Staat und Interessenten zusammenwirken: die Interessenten (Kreise, Bezirke, Gemeinden, Private) wie bisher durch eine unentgeltliche Bereitstellung von Grund und Boden und in weit höherem Maße als bisher durch die Beteiligung an der Aufbringung der Mittel; der Staat gleichfalls durch die Anteilnahme an der Finanzierung und — worauf besonderer Wert zu legen wäre — durch die Uebernahme des Betriebes zu Bedingungen, die eine, wenn auch bescheidene Verzinsung des Anlagekapitals gewährleisten. In dieser Beziehung könnte eine kostenfreie Bereitstellung des elektrischen Stromes aus den größten staatlichen Kraftwerken die wertvollste Unterstützung leihen.

Direktor Heimpel - München.

Eine amerikanische Lokomotiv-Dampframme.

In den beistehenden Abbildungen ist eine der Herstellung des Eisenbahnunterbaus dienende Lokomotiv-Dampframme dargestellt, die gegenüber früher gebauten Dampframmen eine wesentliche Vervollkommnung in der Bauart und eine bedeutend erhöhte Leistungsfähigkeit zeigt. Neu ist hauptsächlich die ungewöhnliche Art der Anordnung und der Stärke des Antriebwerkes, sodann der unabhängig von der Maschine arbeitende hydraulich betriebene Drehtisch, mittels dessen die ganze Maschine einschließlich ihrer beiden Radgestelle sich schnell von den Schienen heben und herumschwenken läßt. Während die bisher gebauten Pfahlrammen sich im Betriebe nur ganz kurze Strecken von selbst weiterbewegen konnten, sonst aber ständig von einer Lokomotive begleitet sein mußten, fährt die Lokomotiv-Dampframme, wie der Name sagt, durch eigene Kraft, nimmt Steigungen und befördert auch Baustoffe und Arbeitskräfte.

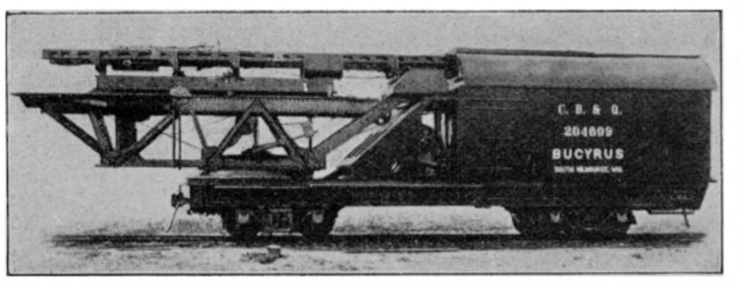


Abb. 1.

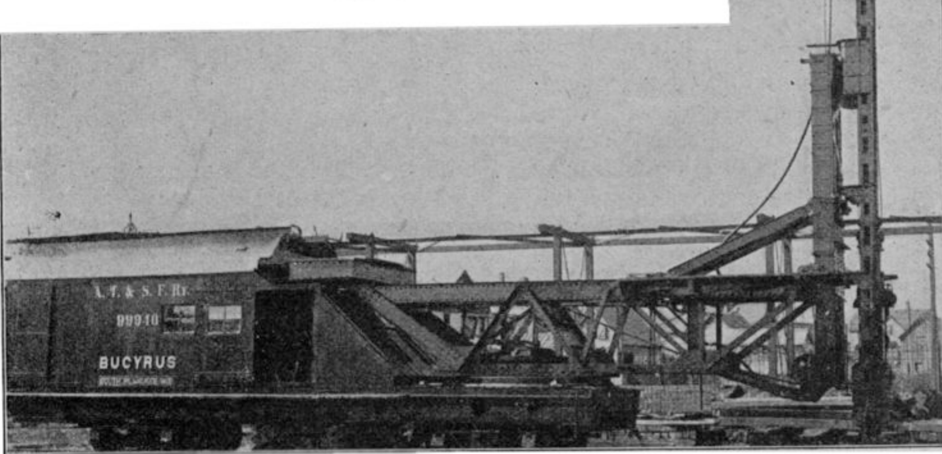


Abb. 2.

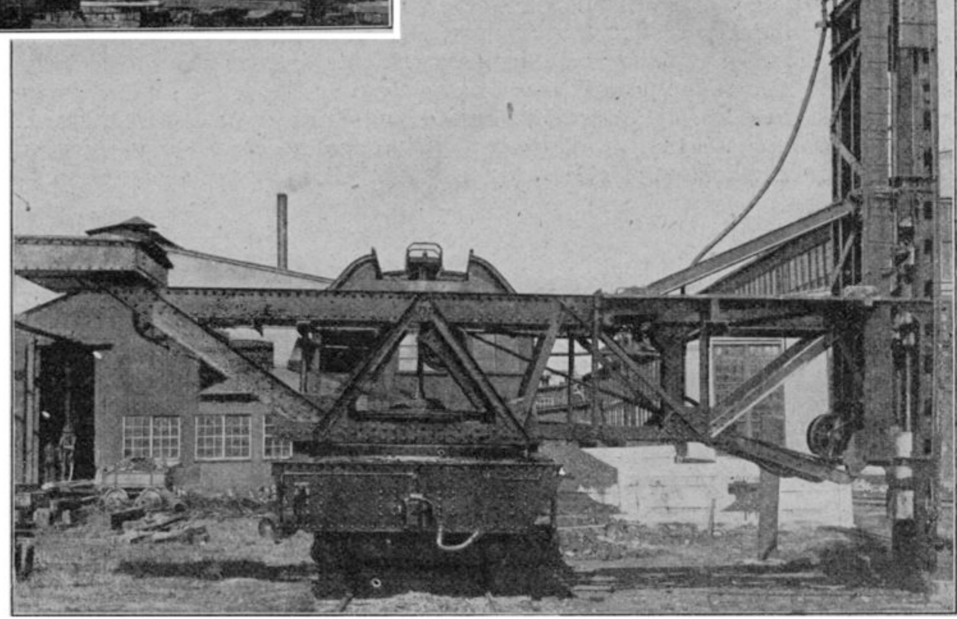


Abb. 3.

Abb. 1 zeigt die Maschine in fahrbereitem Zustande.

Auf das vordere Ende des Rahmens ist nach Abb. 2 und 3 ein Schwenkgestell aufgebaut, das Vorrichtungen zum Hochrichten und Herablassen der Bärführung und zum Schwenken des ganzen Rahmengestelles trägt. Die Hebe- und Senkvorrichtung ruht auf 2 Rollenlagern, die sich auf der oberen Kante des Schwenkrahmens drehen. Das zur Rammvorrichtung führende Seil und das Seil für die Pfahlwinde laufen von dem Grundrahmen aus hinauf nach dem Schwenkrahmen durch die große hohle Nabe des zum Schwenken des Schwenkgestelles dienenden Schneckenrades. Das Dampfrohr liegt in der Mitte, während die Seile dicht an jeder Seite angeordnet sind. Die Antriebmaschine besitzt zwei Zylinder. Die beiden Trommeln für die Seile der Rammvorrichtung und Pfahlwinde erhalten von der Kurbelwelle aus ihren Antrieb. Mit dem Getriebe für schnelle Fahrgeschwindigkeit ist die Maschine kräftig genug, eine Last von etwa 360 t zu ziehen. Auf der Probefahrt der zuerst erbauten Maschine dieses Systems wurde eine Geschwindigkeit von über 48 km/Std. bei einer Steigung von durchschnittlich 14 v. T. erreicht.

Bemerkenswert ist der hydraulische Drehtisch unter dem Wagengestell, der genau in der Mitte der Maschine unter ihrem Schwerpunkt zu stehen kommt. Dieser Hebebock besteht aus einem großen Kugellager von etwa 1,5 m im Durchmesser. Der untere Lagerkranz ruht auf Schienenstühlen, die sich auf die Schienen stützen. Er trägt einen Zahnkranz, in welchen ein im oberen Lagerteil untergebrachtes Getriebe eingreift. Zum Umdrehen der Maschine braucht man nur die Schienenstühle unter den Hebebock zu stellen und letzteren so weit herunter zu lassen, bis er die Schienenstühle berührt. Das Wagengestell wird dann gehoben, indem Wasser in die hydraulischen Zylinder gepumpt wird. Die ganze Arbeit dauert ungefähr 10 bis 15 Minuten. Der Erfinder dieser Maschine ist A. F. Robinson, ein Brückenbauingenieur der Santa-Fé-Eisenbahn.

Schutz des Bremsstromkreises.

Von H. Uhlig, Direktor der Bergischen Kleinbahnen, Elberfeld.

Gelegentlich der Betriebsleitertagung in Braunschweig wurde von Herrn Dr. Adler in eingehender Weise der Schutz der elektrischen Triebwagenausrüstungen erläutert, und zwar behandelte der Vortrag lediglich die zweckmäßige Sicherung während des Fahrens. Es soll hier den Bemühungen zur Verbesserung dieses Schutzes der Wert keineswegs abgesprochen, jedoch nochmals darauf hingewiesen werden, daß sich die Bestrebungen, den Schutz zu verbessern, naturnotwendig auch auf die zweite Gefahrenquelle erstrecken müßten, nämlich auf das elektrische Bremsen. Während man sich Mühe gibt, durch Hintereinanderschalten von Höchststromschaltern oder dergl. die Motoren während des Fahrens möglichst einwandfrei zu sichern, vernachlässigt man einen solchen Schutz beim Bremsen vollständig, obgleich man weiß, daß gerade das elektrische Bremsen von erheblichem Einfluß auf die Haltbarkeit der Motoren ist. Man wird einwenden, die Fahrer müssen so erzogen werden, daß eine übermäßige Beanspruchung der Motoren beim Bremsen vermieden wird. Hierauf ließe sich erwidern, dies treffe auch für das Fahren zu.

Da aber gerade die elektrische Bremse nicht die Nachteile der Luftdruckbremse bezüglich der Abhängigkeit des Bremsweges von der Fahrgeschwindigkeit hat, sollte ihr dieser Vorzug nicht genommen werden. Was dieser Vorteil für eine Bedeutung auf die Reisegeschwindigkeit und damit auf die Wagenausnutzung und die Wirtschaftlichkeit des Betriebes hat, besonders bei Ueberlandbahnen, braucht wohl nicht näher erläutert zu werden, es genüge der Fall aus der Praxis, wonach es auf einer längeren eingleisigen Ueberlandstrecke, die zuerst von Wagen mit elektrischen Bremsen befahren wurde, nicht möglich war, die Fahrzeiten einzuhalten, als diese Wagen gegen solche mit Luftdruckbremsen ausgewechselt wurden.

Nun werden die Elektrizitätsfirmen einwenden: aber — was sagen da die Motoren? Gewiß, man soll natürlich auch hier nicht in Uebertreibung verfallen, man soll aber andererseits durch Einbau eines Schutzes versuchen, den Vorteil des kurzen Bremsweges, der wiederum hauptsächlich bei Ueberlandbahnen mit hohen Fahrgeschwindigkeiten in Frage kommt, auszunutzen. Selbstverständlich wird sich dieser Schutz in sonst üblicher Weise durch Unterbrechung des Stromkreises nicht erreichen lassen. Auch der andere Weg, mittelst eines Schutzes zu „shunten" und dadurch eine zu hohe Stromstärke zu vermeiden, scheint sich bisher nicht sonderlich bewährt zu haben, denn es haben mehrere Straßenbahnen derartige Einrichtungen wieder ausgebaut, weil angeblich die Unterhaltung der Relais zu viel Schwierigkeiten gemacht hat. Das müßte sich unbedingt verbessern lassen, und es scheint dieser Weg, durch Drosselung die Ueberschreitung der kritischen Stromstärke zu vermeiden, erstrebenswert. Dabei soll und wird natürlich die Bremswirkung keineswegs beeinflußt werden.

Man kann auch in den Bremsstromkreis einen Stromzeiger einbauen und den Fahrer daran gewöhnen, eine bestimmte Stromstärke nicht zu überschreiten, doch wird beim Durchschnittspersonal der Erfolg nicht allzu hoch zu veranschlagen sein. Mit einer anderen Einrichtung dagegen haben die Vestischen Kleinbahnen recht gute Erfahrungen gemacht. Diese Einrichtung besteht darin, daß in den Bremsstromkreis ein Höchststromauslöser geschaltet wird, der nicht mehr zum Ausschalten des Stromkreises dient, sondern beim Ueberschreiten einer Stromstärke von 100 Amp. zwei elektrische Glocken ertönen läßt, von denen je eine unzugänglich in jedem Fahrschalterschrank untergebracht ist. Der Erfolg ist ein recht guter, die Fahrer scheuen das Ertönen der Klingel außerordentlich, weil dies nicht nur Schaffner und Aufsichtsbeamte, sondern auch Fahrgäste auf sein unzulässiges Bremsen aufmerksam macht. Die Vestischen Kleinbahnen haben z. Z. mehrere Wagen entsprechend ausgerüstet und beabsichtigen damit weiter fortzufahren, ohne daß es nötig wäre, sämtliche Triebwagen mit dieser Vorrichtung zu versehen. Die Einrichtung wirkt nicht unmittelbar, sie gewöhnt vielmehr den Fahrer an eine sachgemäße und die Motoren schonende Benutzung der elektrischen Bremsen, wirkt also in erster Linie erzieherisch. Ob dieser Weg nicht der bessere ist, bleibe zunächst noch dahingestellt, jedenfalls hat er den Vorteil, daß der Fahrer nicht zum Automaten gemacht wird und, da sich eine Vereinfachung der Einrichtung unschwer erzielen lassen wird, auch den Vorzug der größeren Einfachheit.

Mitteilungen aus dem gesamten Verkehrswesen.

Allgemeines.

Die Haftung der Kleinbahnen für Verluste von Fundsachen. Sämtliche Kleinbahnen und Straßenbahnen pflegen die in ihren Beförderungsmitteln verlorenen und aufgefundenen Gegenstände in einem besonderen Fundbüro zu sammeln und den sich meldenden Eigentümern nach einer gewissen Prüfung auszuhändigen. Nun geschieht es oft, daß auf dem Wege von der Auffindung bis zum Fundbüro und in diesem selbst die Fundsachen verloren gehen. Es ist die Frage, ob die Bahnen für solche Verluste haften, und ob sie sich gegebenenfalls durch die Führung des Entlastungsbeweises für ihre Angestellten von der Haftung befreien können.

Vorweg zu schicken ist, daß im B. G. B. keine ausdrückliche Regelung dieses tatsächlichen Verhältnisses getroffen worden ist. Nach § 978 B. G. B. sind vielmehr ausdrücklich die Haftungsvorschriften des § 966 B. G. B. für alle Funde in öffentlichen Verkehrsanstalten ausgeschlossen. Die Kleinbahnen haften also nicht wie ein gewöhnlicher Finder.

Nun pflegen aber sämtliche öffentlichen Verkehrsanstalten im Beförderungsmittel oder in ihren Beförderungsbedingungen einen Hinweis darauf auszusprechen, daß Fundsachen an einer bestimmten Stelle abgeholt werden können. Diese lediglich für die Bequemlichkeit der Fahrgäste abgegebene Erklärung hat nun infolge einer Auslegung des Kammergerichts eine schwerwiegende Bedeutung für die Haftung für verloren gegangene Fundsachen erhalten. Das Kammergericht führt nämlich in einem Urteil vom 13. Juli 1920 in einem Prozeß des Fleischermeisters D. gegen die Große Berliner Straßenbahn aus, daß die Straßenbahn durch Aufnahme dieses lediglich unterrichtenden Zusatzes in ihre Beförderungsbedingungen sich verpflichtet habe, die Fundsachen in Durchführung des Beförderungsvertrages aufzubewahren. Der Zusatz, daß Fundsachen im Zentralbüro abgeholt werden können, stelle infolge seiner räumlichen Aufnahme in die allgemeinen Beförderungsbedingungen eine Vertragsbestimmung dar. Diese Vertragsbestimmung hätte den Sinn, daß der Fahrgast sich auf die sorgfältige Behandlung von aufgefundenen Sachen als eine Bedingung des Beförderungsvertrages verlassen könne. Infolgedessen ist natürlich der Entlastungsbeweis für die Angestellten gemäß § 278 B. G. B. ausgeschlossen.

Der Fall tritt häufig ein, daß Schaffner soeben im Wagen gefundene Gegenstände einer Person, die sich unmittelbar nach dem Fund bei ihnen meldet, aushändigen, in der Annahme, es sei der Eigentümer. So hat z. B. ein Schaffner eine wohlgefüllte Brieftasche, die er auf dem Trittbrett fand, einem der soeben ausgestie-

genen Fahrgäste ausgehändigt, nachdem er mit lauter Stimme sämtlichen soeben Ausgestiegenen, die alle noch beisammen waren, zugerufen hatte, eine Brieftasche sei gefunden. Das Kammergericht verurteilte die Große Berliner Straßenbahn zu dem sehr empfindlichen Schadensersatz an den wirklichen Eigentümer aus obigen Gründen. Auch bei der Aushändigung der Fundsachen im Fundbüro kommen derartige Fehlgriffe vor. In solchen Fällen haftet also die Bahn aus dem Beförderungsvertrage, wenn sie einen entsprechenden Zusatz in ihren ausgehängten Beförderungsbedingungen über die Oertlichkeit des Fundbüros gemacht hat.

Derartige Zusätze sind also verständigerweise zu vermeiden. Zwar erklärt das Kammergerichtsurteil hilfsweise auch eine Haftung der Bahn aus Geschäftsführung ohne Auftrag gegeben gemäß § 677 B. G. B. Diese Rechtsauffassung wird aber in den Urteilsgründen nur recht vorsichtig angeführt, und es bestehen begründete Zweifel, ob nicht das Reichsgericht diese Auffassung ablehnen würde. Ja, es erscheint äußerst zweifelhaft, ob das Kammergericht die Bahn lediglich aus dem Gesichtspunkte der Geschäftsführung ohne Auftrag verurteilt haben würde.

Man sieht also, daß aus ganz unscheinbaren Bekanntmachungen rechtliche Folgerungen von den Gerichten gezogen werden können, die in ihrer Folgewirkung sehr überraschend sind.

Syndikus Dr. Mellentin, Berlin.

Eine internationale Transportkonferenz. Vom 10. März ab findet in Barcelona eine internationale Konferenz statt, die im Sinne des Völkerbundes über die internationale Freiheit der Verkehrswege beraten soll. Von deutscher Seite wird Exz. v. Treutner an der Konferenz teilnehmen. Herr v. Treutner ist zuletzt Mitglied der deutsch-polnischen Grenzkommission gewesen.

Haupt-, Neben- und Kleinbahnen.

Der Haushalt der Reichseisenbahnen für 1921. Im ordentlichen Haushalt betragen die Einnahmen 27 604 Mill. (+ 12 640 Mill. gegen 1920), die Ausgaben 31 182 Mill. (+ 1819 Mill.), so daß zur Deckung des Fehlbetrages ein Reichszuschuß von 3578 Mill. erforderlich ist. Für 1920 betrug der Reichszuschuß 14 400 Mill. Veranschlagt sind die Einnahmen aus dem Personen- und Gepäckverkehr mit 5300 Mill. (+ 1365 Mill.), aus dem Güterverkehr 21 500 Mill. (+ 10 801 Mill.) Dabei sind die Mehreinnahmen aus der am 1. April 1921 eintretenden Erhöhung der Gütertarife und aus der kurze Zeit später in Kraft tretenden Erhöhung der Personen-, Gepäck- und Expreßguttarife eingerechnet. Durch Vermehrung der Betriebseinnahmen um 12 639 Mill., der eine Ausgabevermehrung von nur 1513 Mill. gegenübersteht, wird der Fehlbetrag im ordentlichen Haushalt um fast 11 000 Mill. vermindert.

Die persönlichen Ausgaben stellen sich in der Gesamtsumme auf 1086 Mill. (+ 405 Mill.), Unterhaltung und Ergänzung der Ausstattungsgegenstände sowie Beschaffung der Betriebsstoffe erfordern 5434 Mill., Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der baulichen Anlagen 4098 Mill., Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der Fahrzeuge und der maschinellen Anlagen 8166 Mill. (+ 523 Mill.). An Fahrzeugen sollen aus Mitteln des ordentlichen Haushalts beschafft werden: 806 Lokomotiven und Triebwagen, 980 Personenwagen, 235 Gepäckwagen und 8580 Güterwagen im Gesamtwert von 2263 Millionen (im Jahre 1920 betrug der Gesamtwert 10 115 Millionen, wofür beschafft werden sollen 2820 Lokomotiven, 3659 Personenwagen, 1824 Gepäckwagen, 54 555 Güterwagen). Diese Fahrzeuge bilden den Ersatz für die ordnungsmäßige Ausmusterung im Jahre 1921. Aus allgemeinen Reichsmitteln, die als Ersatz für Fahrzeuge zur Verfügung zu stellen sind, die an den Feindbund abgeliefert oder in Verlust geraten sind, sollen beschafft werden 900 Lokomotiven, 1344 Personenwagen, 1000 Gepäckwagen und 11 378 Güterwagen im Gesamtwerte von 2830 Millionen. Sollten wegen der Abgabe von Fahrzeugen auf Grund des Friedensvertrages oder aus anderen Gründen weitere Beschaffungen notwendig werden, so bleibt die Anforderung der hierfür erforderlichen Mittel vorbehalten.

Die Reichseisenbahnen haben die vom Reiche in Anrechnung auf den Erwerbspreis der Eisenbahnen übernommenen schwebenden und fundierten Schulden der Länder, ferner die Fehlbeträge der Rechnungsjahre 1920 und 1921, die Mehrausgaben im außerordentlichen Haushalt dieser Rechnungsjahre u. a. m. zu verzinsen; dafür sind erforderlich 2230 Mill. (+ 300 Mill.).

Im außerordentlichen Haushalt, dessen Bedarf auf 3130 Mill. veranschlagt ist, sind zur Deckung 3126 Mill. (+ 1142 Mill.) Zuschuß erforderlich. Der Gesamtzuschuß beim ordentlichen und außerordentlichen Haushalt beträgt 6704 Mill. (— 9679 Mill.).

Das Personal ist für 1921 auf insgesamt 997 721 Köpfe oder 46 658 weniger als für 1920 veranschlagt. Trotz der Zunahme der Verkehrs- und Betriebsleistungen und trotz der durch Neueröffnungen um rund 110 km größeren Betriebslänge soll eine Verminderung des Personals in dem angegebenen Umfange erreicht werden.

Im ordentlichen Haushalt der Reichseisenbahnen für 1920 betragen die fortdauernden Ausgaben 29 400 Mill. gegen 7500 Mill. im Vorjahre, die Einahmen 15 000 Mill. gegen 5900 Mill. i. V. Gegen das Jahr 1919 sind höher die fortdauernden Ausgaben um 21,8, die Einnahmen um 9,1, der Zuschuß um 12,7 Milliarden. Die Einnahmen aus dem Personen- und Gepäckverkehr sind veranschlagt auf 3935 Mill. (+ 2300 Mill.), aus dem Güterverkehr 10 700 Mill. (+ 6716 Mill.). Die persönlichen Ausgaben erfordern 9728 Mill. (+ 6503 Mill.). Die Erhöhung des durchschnittlichen Lohneinkommens verursacht für 1920 eine Mehrausgabe von rund 1000 Mill. Der Bedarf für die Erneuerung des Oberbaues stellt sich um 1644 Mill. M. höher als im Jahre 1918. Die Zinsen für a) 16 900 Mill. schwebende Schulden, b) 13 200 Mill. fundierte Schulden der Länder, c) für Fehlbeträge in 1920 betragen insgesamt 1930 Mill. M. Die Verzinsung des Restkaufgeldes (8900 Mill.) erfordert 377 Mill. M.

Keine Fenstermäntel und Fußbodenteppiche. Der Reichsverkehrsminister hat folgenden Erlaß herausgegeben: „Der mehrfach gegebenen Anregung, die Personenwagen wieder mit Fenstermänteln und Fußbodenteppichen bzw. Kokosmatten auszurüsten, kann noch nicht entsprochen werden. Abgesehen davon, daß die sehr hohen Kosten für die Ausrüstung jetzt nicht zur Verfügung stehen, muß auch wegen der bestehenden großen Diebstahlsgefahr noch so lange von der Wiedereinführung dieser Reiseannehmlichkeiten abgesehen werden, bis die Preise für die zu verwendenden Stoffe so weit gesunken sind, daß sie nicht mehr besonders zur Entwendung anregen.“

Verschmelzung von Kleinbahnen. Die Kleinbahn-Aktiengesellschaften Bunzlau—Neudorf und Bunzlau—Modlau werden vorbehaltlich der Genehmigung der Generalversammlung zusammengelegt und als ein gemeinsames Unternehmen betrieben werden. Die gemeinsamen Interessen, Vereinfachung im Betriebe und in der Verwaltung, sind die Veranlassung dazu. Auch die Bezeichnung der Bahnen soll geändert werden, sonst ist eine Veränderung nicht vorgesehen.

Elektrisierung der Rätischen Bahn. Der Verwaltungsrat der Rätischen Bahn erteilte der Direktion einstimmig die Ermächtigung, die Elektrisierung des letzten Teilstückes, Reichenau—Disentis, im laufenden Jahre auch in Angriff zu nehmen und womöglich auf den Fahrplanwechsel 1922 fertigzustellen.

Eisenbahnbauten in Finnland. Der Staatsanschlag für 1921 enthält folgende Ausgaben auf dem Gebiete des Eisenbahnbaues: Idensalmi—Ylivieska (zur Verbindung der nördlichen Küstenbahn mit dem Innern). Die Bahn wurde im Jahre 1918 als Notstandsarbeit begonnen. Ihre Gesamtlänge ist 154 km. Die Kosten sind auf 130 Mill. M. veranschlagt, von denen bisher 18 Mill. bewilligt sind. Für 1921 werden 8 Mill. M. angefordert. Die Arbeiten beschränken sich zurzeit vorläufig auf die 35 km lange Strecke Idensalmi-Kiurwesi, die man im Jahre 1922 in Betrieb zu nehmen hofft. Abo—Nustad, ebenfalls im Januar 1918 als Notstandsarbeit begonnen. Die Bahn ist 72 km lang und hat bisher 17 Mill. M. verschlungen. Die Gesamtkosten sind auf 65 Mill. veranschlagt. Man baut an der Strecke Abo—Virmo mit Abzweigung von Roso nach Nadendal, zusammen 35 Kilometer, die im Herbst 1922 dem Betrieb übergeben werden soll. Für 1921 sind 5 Mill. M. angefordert. Nurmes—Vaala—Uleaborg (zur Verbindung von Ostfinnland mit dem Bottnischen Meerbusen). Die Bahn ist 1918 begonnen und 297 km lang: bisher sind 9 Mill. M. verausgabt. Die Arbeiten werden nur noch auf der Strecke Kajana—Kontiomäki (26 km) fortgesetzt, die im Herbst 1923 fertig sein soll. Angefordert werden 5 Mill. M. Suojärvi-Bahn (zwischen Nathaselkä, Station nördlich Sardavala und der Südspitze von Suojärvi im äußersten Osten des Landes). Die Bahn ist 110 km lang und auf 99 Mill. M. veranschlagt. Bisher sind 44 Mill. bewilligt, neu angefordert werden 20 Mill. M. 40 km sollen bis 1922 fertig sein. Es wird an der ganzen Strecke gearbeitet. An weiteren Ausgaben interessieren noch 43 Mill. M. für Auswechselung von Schienen. Der dem Vertrag beigegebene Bericht bemerkt, daß, da es jetzt wieder möglich sei, Schienen aus dem Aus-

land, wenn auch zu höheren Preisen zu erhalten, diese Arbeiten die bis dahin zurückgestellt seien, vorgenommen werden müßten. Für rollendes Material werden gefordert: 15 Mill. M. für Lokomotiven, 2 Mill. M. für Tankwagen und 15 Mill. M. für Güterwagen. Der Gesamtanschlag schließt mit einer Summe von 171,5 Mill. Fmk.

Neugründung einer Waggonfabrik in Jugoslawien. Der Mangel an rollendem Material bildet eine der größten Sorgen der jugoslawischen Regierung und der jugoslawischen Erwerbskreise. Mit allen Mitteln wird versucht, auch unter Zuhilfenahme des Auslandes, wenigstens für die Uebergangszeit diesem Mangel abzuhelfen. So wurde in Ergänzung der bisher getroffenen Maßnahmen (Verträge mit Oesterreich und Ungarn) jetzt in Brod an der Save eine „Erste Südslawische Waggon-, Maschinen- und Brückenfabrik A.-G." mit einem Aktienkapital von 20 Mill. Kr. gegründet, das innerhalb von 3 Jahren auf 200 Mill. Kr. erhöht werden soll.

Straßenbahnen.

Breslauer Städtische Straßenbahnen. Der Verwaltungsbericht für das Rechnungsjahr 1919 ist soeben erschienen. Das Jahr 1919 brachte, wie der Bericht ausführt, eine Verteuerung aller Betriebsbedürfnisse um das Zehn- bis Dreißigfache der Friedenssätze. Um die Einnahmen mit den Ausgaben einigermaßen in Einklang zu bringen, wurden die Fahrpreise am 1. Mai 1919 auf 15 Pfg., am 1. August auf 20 Pfg und am 1. März 1920 auf 30 Pfg. erhöht, jedoch deckten die Mehreinnahmen nicht einmal die Betriebsausgaben. Hierbei ist zu betonen, daß die notwendigen Lohnerhöhungen mit rückwirkender Kraft zugestanden wurden.

Aber auch anhaltende Kohlenknappheit und im März der Generalstreik zwangen zu Betriebseinschränkungen und damit zu Einnahmeausfällen. Die Wagenunterhaltung beanspruchte 7½mal soviel wie z. B. 1912, obgleich die Leistung im Betrieb fast um ein Drittel geringer war. Weiterhin macht der Bericht sehr beachtenswerte Mitteilungen über den Rückgang der Arbeitsleistung. Er sagt wörtlich: „Aehnlich liegen die Verhältnisse im Fahrbetriebe; wenn auch hier die gestiegenen Materialkosten weniger in Betracht kommen, so machen sich die Folgen der achtstündigen Arbeitszeit, die durch Hineinrechnung von Vorbereitungs- und Abschlußdiensten noch weiter verkürzt wird, sowie die langen Urlaubszeiten usw. höchst verteuernd bemerkbar. Der Betrieb kostete 1912: 1 733 877 M., 1919: 10 306 277 M., das ist sechsmal soviel für eine um 28 v. H. kleinere Leistung; für gleiche Leistung wäre das 8,3fache zu zahlen gewesen. Hier handelt es sich nicht um Nachholen von im Kriege liegengebliebenen Arbeiten, wie bei der Werkstatt, sondern um reine Mehrkosten. Während 1912 auf jeden im Verkehr Angestellten eine durchschnittliche Leistung von 12 471 Rechnungskm. kommt, waren es im Berichtsjahr nur 6509 Rechnungskm., nicht viel über die Hälfte. Dieses Jahresergebnis ist durch die erwähnten Betriebsbehinderungen, bei denen eine Einschränkung des Personalbestandes nicht vorgenommen werden konnte, ungünstig beeinflußt. Klarer wird das Bild, wenn man einen ungestörten Monat (Mai) für sich betrachtet, hier ergab sich die Leistung, auf einen Angestellten berechnet, zu 615 Rechnungskm. gegen 1084 Rechnungskm. im Mai 1912, d. i. eine Mindestleistung 1919 von 43 v. H., während der Achtstundentag nur eine solche von 20 v. H. gerechtfertigt hätte."

Am 1. April 1919 wurden 1975 männliche und 522 weibliche Personen beschäftigt, am 31. März 1920 2600 männliche und 141 weibliche Angestellte. Der Bestand an Motorwagen blieb unverändert. Die monatliche Beförderungszahl ging von 12 Mill. beim 10-Pfg.-Tarif auf knapp 9 Mill. beim 30-Pfg.-Tarif zurück, das sind 26 v. H. Im Gegensatz hierzu stiegen die Einnahmen bei einer Gesamterhöhung um 200 v. H. von 1,1 Mill. auf 2,5 Mill. M. Im ganzen ist die Beförderung um 19,7 Mill. Personen = 14,7 v. H. im Jahresdurchschnitt zurückgegangen. Mit der Erhöhung der Fahrpreise stieg jedesmal die Abnahme an Fahrgästen. Die reinen Betriebsausgaben ergaben für die beförderte Person im Jahresdurchschnitt 18,31 Pfg., die Einnahme 17 Pfg., bei Berücksichtigung von Zinsen, Rücklagen betrug die Ausgabe sogar 20 Pfg.

Münchener Straßenbahnfragen. Dem Werkausschuß der Münchener Stadtverordneten lag ein Antrag auf Erbauung einer Straßenbahnlinie nach Berg am Laim vor, ein Projekt, das im Laufe der Jahre auf Grund von Anregungen verschiedener Parteien wiederholt schon die Gemeindeverwaltung beschäftigte. St.-R. Rauch befürwortete den Bau der Linie vor allem mit Gründen der Industrie- und Wohnungsbauförderung sowie der Beschaffung von Arbeitsgelegenheit. Oberbaurat Scholler verwies darauf, daß drei Strecken für die Linie in Betracht kämen: Johannisplatz—Kirchenstraße—Berg-am-Laim-Straße; Aeußere Wiener Straße—Coulmiersplatz—Berg am Laim; Ostbahnhof—Orleansstraße—Coulmiersplatz—Berg am Laim. Die Straßenbahnverwaltung halte, wenn überhaupt der Bau der Linie beschlossen werden sollte, die letztere Strecke noch für die wirtschaftlichere. Die Baukosten betragen für die einzelnen Baustrecken 5,4, 3,6 und 4 Mill. M. Mit Rücksicht auf einen errechneten jährlichen Ausfall von 600 000 M. und den schlechten Finanzstand des Straßenbahnunternehmens an sich beantragte der Referent, daß der Bau einer Straßenbahn nach Berg am Laim bis auf weiteres zurückgestellt werde.

Der Stuttgarter Gemeinderat beschloß eine Erhöhung des Straßenbahntarifs, durch die die Einzelpreise um 10 Pfg. heraufgesetzt werden sollen. Die neuerlichen Forderungen der Straßenbahner und die ungeheuren Ausgaben würden einen Zuschlag von mindestens 20 Pfg. für den Einzelfahrschein beanspruchen. Man begnügte sich jedoch vorerst mit 10 Pfg. Die billigste Fahrt für drei Teilstrecken kostet nunmehr 60 Pfg. Die Monatskarten erhalten einen Zuschlag von 20 v. H., Sonntags wird von 12 Uhr mittags ab ein Zuschlag von 20 Pfg. erhoben. Auch die Hundebeförderung auf der Straßenbahn gegen Bezahlung der vollen Personengebühr wird zugelassen.

Der Ausstand der Stralsunder Straßenbahner. Die Mitglieder des Stralsunder Metallarbeiter-Verbandes, in dem auch die dortigen Straßenbahner organisiert sind, traten am 1. 2. in den Streik ein, weil sie sich einem Spruche des Schlichtungs-Ausschusses nicht unterwerfen wollten. Dieser Spruch ging dahin, daß Ende Januar, wo bereits ein Sinken der Lebensmittelpreise, Schuhwaren usw. zu beobachten war, noch nicht übersehen werden konnte, ob diese Senkung eine dauernde sein würde. Infolgedessen sollte einen Monat später, also Ende Februar, nochmals über eine etwaige Lohnerhöhung verhandelt werden. Diesen Schiedsspruch nahmen die Arbeiter nicht an. Der Arbeitgeber-Hauptverband für Vorpommern, dem die Stralsunder Straßenbahn angehört, nahm den Schiedsspruch an. Die Arbeiter, die in Streik getreten waren, wurden nach § 123 der Gewerbeordnung fristlos gekündigt.

Der Streik hat bis zum 1. 3. gedauert. Für die Arbeiter ist der Streik vollkommen verlorengegangen, und sie haben zu den alten Bedingungen die Arbeit wieder aufgenommen. Für den Straßenbahnbetrieb hätte auf keinen Fall eine Erhöhung der Bezüge für die Wagenführer usw. eintreten können, weil der Straßenbahnbetrieb schon seit Jahren mit Verlusten gearbeitet hat und größerer Zuschüsse seitens des Elektrizitätswerkes bedarf. Aus diesem Grunde wurde Anfang Dezember v. J. an Stelle des 10-Minuten-Verkehrs der 20-Minuten-Verkehr eingeführt.

Bei der Abstimmung, ob in den Streik getreten werden solle oder nicht, wurden die Straßenbahner nicht befragt, sondern es wurde, wie so oft, ein Terror auf die Leute ausgeübt. Sie wurden ständig bedroht, aber dieses Drohen hat dem Metallarbeiter-Verbande doch nichts genutzt, und nach etwa drei Wochen hat ein Teil der Straßenbahner sich wieder zur Arbeit gemeldet, so daß vom 18. 2. 21 ab wieder der normale Betrieb aufgenommen werden konnte.

Ausbau des New-Yorker Schnellbahnnetzes. In Groß New York ist die Trennung zwischen Geschäftsstadt (City) und Wohngebieten besonders weitgehend durchgeführt. Der Verkehrsstrom, der morgens und abends von und zu den durch den Hudson und den East-River vom eigentlichen New York (Borough of Manhattan) getrennten Städten Richmond, Jersey City, Hoboken, Bronx, Queens, Brooklyn u. a. fließt, ist von der neuzeitlichen Verkehrstechnik kaum mehr zu bewältigen, obwohl Untergrundbahnen, Hochbahnen, Straßenbahnen, Dampffähren usw. zur Verfügung stehen. Die jetzigen Schnellbahnen haben etwa 1000 km Länge. Im Jahre 1919-20 wurden auf Bahnen New Yorks 2,4 Milliarden Personen befördert. Da man mit einer weiteren Verkehrssteigerung in den nächsten Jahren rechnet, so ist geplant, das Schnellbahnnetz stark auszubauen. Die Städte Bronx, Queens, Brooklyn und Richmond sollen in kurzen Abständen von gleichlaufenden Schnellbahnen durchzogen werden, die sämtlich nach Manhattan führen. Die Abstände sollen so bemessen werden, daß die Benutzer nicht mehr als 10 Minuten zu dem nächsten Bahnhof brauchen. Da die Unterbringung der ankommenden Linien auf der langen, schmalen Insel Manhattan Schwierigkeiten macht, so werden die Linien unterirdisch in mehreren Stockwerken geführt werden. Im ganzen sollen 21 zweigleisige Tunnels neu gebaut werden. Damit würde das jetzt bestehende Schnellbahnnetz dem Umfange nach etwa verdoppelt werden.

Bahnbauten.

Bersenbrück, Hann. Der Kreistag des Kreises Bersenbrück beschloß den Bau der Brahmscher Hafenbahn. Die Baukosten sind veranschlagt auf rund 4 Mill. M.

Frankfurt a. O. In der Stadtverordnetensitzung wurden 326 000 M. für den Ankauf von Eisenbahnschienen bewilligt.

Hamburg. In der Sitzung der Bürgerschaft wurde der Antrag von Schweimler und Gen., betreffend Bebauungspläne für das Gebiet der Walddörferbahn und der Bahn nach Langenhorn angenommen.

Harburg, Hann. Die städtischen Kollegien Harburg bewilligten 140 000 M. für die Beschaffung von Feldbahngleisen.

Neumünster, Schlesw.-Holst. Zur Erweiterung der Gleisanlage auf dem Grundstück des Elektrizitätswerkes bewilligten die Kollegien 150 000 M.

Siegburg (Rhld.). Der Kreistag des Siegkreises bewilligte für den weiteren Ausbau der elektrischen Kreisbahn Siegburg—Sieglar—Zündorf 3½ Mill. M.

Stettin, Pomm. In der Stadtverordnetensitzung wurden 917 000 M. bewilligt für den weiteren Ausbau der Industriebahn bei Schwarzow—Torney.

Ziegenort, Pomm. Der Kreistagsabgeordnete Kirske projektiert einen Eisenbahn-Erweiterungsbau von Ziegenort über Neu- und Altwarp nach Ueckermünde. Kostenaufwand 15 Mill. M.

Kraftfahrwesen.

Motorroller. Mit dem Wachsen der Städte und der oft nötigen Verlegung der Wohnstätten in die äußeren Stadtteile ist ein Fahrzeug von besonders großem Vorteil, das die Beförderung von Einzelpersonen billig, sicher und bequem gesattet. Das Motorrad eignet sich vorzugsweise für weitere Fahrten bei größeren Geschwindigkeiten und ist vor allem ein Sportfahrzeug. Nötig ist aber ein leichtes motorisches Fahrzeug, von einfachem und kräftigem Bau, dessen Bedienung auch der Laie rasch erlernen kann. Es muß von großer Lenkfähigkeit sein, um genügende Sicherheit gegen Unfälle auf belebten Straßen zu bieten, geringes Gewicht und wenig Raumbedarf aufweisen, damit es ohne weitere Vorkehrungen nach Wohnungen in höheren Stockwerken geschafft und untergebracht werden kann. Dazu dürfen seine Anschaffungskosten nicht zu hoch, der Betrieb muß billig sein und eine entsprechende Geschwindigkeit gestatten.



Abb. 1.

Zur Lösung dieser Fragen war einerseits an das Fahrrad, andererseits an den bekannten Rollschuh zu denken, und schließlich gelang es in Amerika, das gesuchte Fahrzeug bis zu einem gewissen Grade von Vollkommenheit zu konstruieren, so daß es sich praktisch nutzbar erwies und nicht nur in den Vereinigten Staaten, sondern auch in England einbürgerte. Diese „Motorroller" werden in verschiedenen Bauarten ausgeführt, die sich nur in der Art des motorischen Antriebs unterscheiden, sonst aber dem Prinzip des Aufbaues nach einander gleich sind. Der Motorroller, auch Motorschuh oder -läufer genannt, wird in zweirädriger Bauart ausgeführt, lenkbar mittels des vorderen Rades und einer zwischen den kleinen Rädern liegenden niedrigen Plattform, die einen wesentlichen Teil des Rahmens des Fahrzeuges bildet, auf dem der Fahrer steht. Sonst unterscheiden sich die verschiedenen Bauarten nur in mancherlei konstruktiven Einzelheiten, Vorderrad- oder Hinterradantrieb u. a.

In Deutschland hat sich der Motorläufer bisher wenig eingebürgert, vielleicht auch deshalb nicht, weil die heimische Industrie keine derartigen Fahrzeuge baute. Nun ist aber deren Konstruktion von der Friedrich Krupp A.-G., Essen, übernommen worden und das kleine Kruppsche Einzelpersonen-Kraftfahrzeug ist nicht bloß auf den Asphaltstraßen der großen Städte, sondern auch auf gutem Pflaster und gut unterhaltenen Fuß- und Radfahrerwegen der Landstraßen fahrbar. Abbild. 1 läßt recht gut die Art der Lenkung des Fahrzeugs erkennen, Abbild. 2 dessen Transport, bei dem die umgelegte Lenkstange als Traggriff dient.



Abb. 2.

Das Abkuppeln des Motors und Bremsen des Fahrzeuges erfolgt durch das Zurücklegen der Lenkstange und läßt sich bei einem auftauchenden Hindernis unwillkürlich vornehmen. Der Verbrauch an Brennstoff ist gering, die für den kleinen Raddurchmesser nötigen Luftreifen sind billig, so daß der Motorroller in Deutschland häufig Verwendung finden dürfte.

Erleichterungen für den Kraftwagenverkehr. Der Reichsrat hat kürzlich den vom Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen ausgearbeiteten Entwurf einer neuen Verordnung betreffend Regelung des Kraftfahrzeug-Verkehrs angenommen, der wesentliche Erleichterungen bringt. Fast alle einschränkenden Bestimmungen, die im Laufe des Krieges erlassen wurden, fallen fort. Eine Beschränkung bei der Zulassung der Fahrzeuge wird nur noch hinsichtlich der mit Verbrennungsmotoren betriebenen Personen-Kraftwagen aufrechterhalten. Last-Kraftwagen, Elektromobile, Motorboote und Krafträder werden ohne weiteres zugelassen, und zwar nicht nur für einen bestimmten Bezirk, sondern für das gesamte Deutsche Reich. Bei Personen-Kraftwagen, die nicht elektrisch betrieben werden, wird der Nachweis zu erbringen sein, daß ihre Zulassung im öffentlichen Interesse liegt oder daß das deutsche Wirtschaftsleben durch ihre Inbetriebnahme eine Förderung erfährt. Darüber hinaus enthält die neue Verordnung auch Vorschriften über Typen und Zulassungsbescheinigungen, über das Mitführen von Anhängern, Probefahrten usw., die gleichfalls erhebliche Erleichterungen mit sich bringen. Die Vornahme von Typenprüfungen und Ausstellung von Typenbescheinigungen wird allgemein wieder genehmigt. Typenbescheinigungen, die bisher nur für neue Fahrzeuge ausgestellt werden konnten, sind in Zukunft auch für instand gesetzte Fahrzeuge gestattet. Das Mitführen von Anhängern bei Kraftwagen wird erleichtert. Anzeigepflicht und Begutachtung der Anhänger durch amtliche Sachverständige fallen fort. Auf Bremse und Bergstütze für Anhänger können die höheren Verwaltungsbehörden in Bezirken des Flachlandes verzichten. Die bisherigen im Betriebe recht unbequemen Vorschriften betreffend Kennzeichnung der Lastkraftwagenzüge sind abgeändert worden. Die rechtliche Stellung von Krafträdern mit Beiwagen aller Art wird geklärt. Die bisherige verschiedenartige Kennzeichnung ein und desselben Fahrzeugs je nach dem, ob es als Kraftzweirad für sich allein oder zusammen mit einem Beiwagen benutzt wird, wird beseitigt. Auch für das Schleppen betriebsunfähiger Kraftfahrzeuge werden Erleichterungen geschaffen. Die bisherigen Vorschriften betreffend Probefahrten werden gemildert.

Verschiedenes.

Elektrische Schweiß- und Erhitzmaschinen. Die von den Moll-Werken A.-G., Chemnitz, auf den Markt gebrachten elektrischen Schweiß- und Erhitzmaschinen eignen sich für Punkt-, Naht- und Stumpfschweißung. An der Vorderseite der Punktschweißmaschine befindet sich eine mit T-Nuten versehene metallische Stirnplatte, an der Elektrodenarme verschiedener Form in jeder Lage befestigt werden können. Darüber ist ein oberer Arm um einen Drehzapfen schwenkbar angebracht. Dieser Arm ist so ausgebildet, daß er durch Drehen und Verschieben in jede gewünschte Lage zu den Schweißobjekten gebracht werden kann. In den Elektrodenarmen befinden sich die aus elektrolytisch reinem Kupfer hergestellten auswechselbaren Elektroden, die mit den Schweißstücken in unmittelbare Berührung kommen; sie lassen sich für die verschiedenartigen Verwendungszwecke ausbilden. Der obere, auf und nieder schwenkbare Elektrodenarm wird beim Arbeiten mittels Druckgestänge durch einen Fußhebel, der zugleich das Ein- und Ausschalten des Primärstromes und Einsetzen des für die Schweißung benötigten Druckes bezweckt, auf den unteren Elektrodenarm und die darauf gelagerten Schweißobjekte gesenkt.

Da die Bedienung der Maschine mit dem Fuß erfolgt, hat der Arbeiter beide Hände frei und kann die Schweißobjekte bequem handhaben. Sollen Gegenstände stumpf aneinander geschweißt werden, so werden bei entsprechender Vorbearbeitung der Flächen die Schweißenden zwischen schraubstockartig ausgebildete Spannböcke der Stumpfschweißmaschine eingespannt, die alsdann so weit genähert werden, bis sie sich berühren. Nun wird mittels Fußschalters der Strom eingeschaltet, wobei an der Berührungsstelle der zu verschweißenden Arbeitsstücke infolge des Widerstandes beim Stromübergang eine intensive Erhitzung entsteht. Sobald Schweißtemperatur erreicht ist, wird der Strom ausgeschaltet; durch sofortiges Bewegen des Schlittens mittels der Stauchvorrichtung werden die Schweißenden zusammengestaucht und eine feste Verbindung des Arbeitsstückes und somit ein homogenes Gefüge der Schweißstelle erzielt.

„Das Stentorphon." Das Publikum der Londoner Untergrundbahn wurde in den letzten Tagen, wenn es in dichten Strömen zu den Zügen hastete, durch eine merkwürdige Erscheinung überrascht. Von irgendwoher erscholl plötzlich eine laute, tiefe, den Lärm weit übertönende Stimme: „Bitte weiter gehen!" Dann war es eine kurze Zeit still, und dann kam ein anderer Kommandoruf: „Von rechts an den Schalter herantreten!" Unwillkürlich gehorchte man der Aufforderung, und nach wenigen Sekunden erklang es schon wieder drohend und gebieterisch: „Rechts ausweichen, rechts!" Auf diese Weise wurde das Publikum durch fortgesetzte Ermahnungen, Befehle, Bitten und Beschwörungen zum sachgemäßen Verhalten in dem Gedränge angewiesen. Die geheimnisvolle „Stimme" entpuppte sich schließlich als eine neue Erfindung, das „Stentorphon", eine Art verstärktes Grammophon. Der Erfinder hatte die Erlaubnis erhalten, seinen Apparat und seine Einwirkung auf das Publikum versuchsweise auszuprobieren. Er brachte aber zunächst mit seinen mysteriösen Rufen mehr Verwirrung als Ordnung hervor.

In Amerika hat man schon öfters derartige Experimente gemacht, um auf diese Weise das Publikum zu erziehen und in Ordnung zu halten. Es ist aber bisher noch nicht geglückt, diese Vorrichtungen zu nützlichen Werkzeugen im Chaos des modernen Verkehrs auszubilden.

Zunahme der amerikanischen Lokomotivenausfuhr. Nach dem Jahresbericht der „Lokomotive Export Association" wurden im vergangenen Jahre 1711 Lokomotiven im Gesamtwerte von 53 629 847 Dollar aus den Vereinigten Staaten ausgeführt, gegenüber 959 Lokomotiven im Werte von 30 275 728 Dollar im Jahre 1919. Der Bericht hebt hervor, daß die Zweckmäßigkeit des unter der „Webb-Pomerene Act" erfolgten Zusammenschlusses der am Export interessierten Lokomotivfabriken klar erwiesen sei, weil die Export Association größere Aufträge, hauptsächlich aus Belgien und Rumänien, an die ihr angehörenden Fabriken habe weiterleiten können. Vor dem Kriege hatten Deutschland und England den europäischen Lokomotivenmarkt vollkommen beherrscht, während in den letzten Jahren nur Amerika in der Lage gewesen sei, große Aufträge nach europäischen Ländern sofort auszuführen. Das Wiedererstarken der europäischen Konkurrenz mache sich aber bereits in Südamerika und Ostasien fühlbar, und die amerikanische Lokomotivenindustrie müsse in Zukunft mit einer scharfen Konkurrenz von dieser Seite rechnen.

Vereinsmitteilungen.

Verein Deutscher Straßenbahnen, Kleinbahnen und Privateisenbahnen E. V., Berlin SW 11, Dessauer Str. 1.

Die Vereinsverwaltungen werden gebeten, alle in Aussicht genommenen Bauprojekte, auch Erweiterungs- und Umbauten von Bahnanlagen, einschließlich Hochbauten, der „Verkehrstechnik", Verlag Ullstein, Berlin SW 68, Kochstr. 22—26, mitzuteilen. Es ist mit der im gleichen Verlage erscheinenden „Bauwelt" das Abkommen getroffen worden, daß alle Bauprojekte der Vereinsverwaltungen in dem „Bautennachweis" der „Bauwelt" veröffentlicht werden. Dieser Bautennachweis wird von der einschlägigen Industrie sorgfältig beachtet, so daß durch die Veröffentlichung der Bauprojekte im „Bautennachweis" den Vereinsverwaltungen Angebote seitens der Bauindustrie und ihrer Hilfsindustrien zugehen und die Verwaltungen aus den Angeboten die richtige Auswahl treffen können.

Verzögerungsgebühr bei Be- und Entladung von Güterwagen nach Militärtarif. Auf unseren Antrag, die Unterschiedsbeträge zwischen den von der Militärverwaltung infolge verzögerter Be- und Entladung von Eisenbahnwagen vergüteten Verzögerungsgebühren und den von den Kleinbahnen gezahlten Zeitmieten letzteren zu erstatten, hat uns der Reichsverkehrsminister geantwortet:

„Ich habe die beteiligten Eisenbahnverwaltungen angewiesen, den in der vorgelegten Aufstellung genannten Kleinbahnverwaltungen die Unterschiedsbeträge zwischen den von der Militärverwaltung infolge verzögerter Be- und Entladung von Eisenbahnwagen vergüteten Verzögerungsgebühren und den von den Kleinbahnen gezahlten Zeitmieten aus Billigkeitsgründen zu erstatten."

Diejenigen Verwaltungen, von denen uns bekannt ist, daß sie an der Angelegenheit interessiert sind, haben schon unmittelbar Nachricht durch uns erhalten.

Personalnachrichten.

Rektor und Senat der Technischen Hochschule Darmstadt haben auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Elektrotechnik Herrn Prof. Dr. phil. Karl Willy Wagner in Berlin-Lankwitz in Anerkenung seiner hervorragenden Verdienste um die Entwicklung der theoretischen Elektrotechnik und ihrer Anwendung auf praktische Aufgaben und Herrn Ingenieur Heinrich Probst in Berlin, Oberingenieur der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, in Anerkenung seiner hervorragenden Verdienste um die Entwicklung der Hochspannungs-Schaltanlagen die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Von der Mainzer Stadtverordnetenversammlung wurde der bisherige Direktor der Straßenbahnen im Saartal, Herr Diplomingenieur P. Karpf, zum Direktor der Mainzer städtischen Straßenbahnen gewählt.

Schluß des redaktionellen Teiles.